

**Anexo 5.a - Laudos Abióticos - Digital**



Anexo 5.a - outubro/2013





Laudo 10/2013

Rio de Janeiro, 05 de Dezembro de 2013

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.05
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	01/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	29,3
Profundidade	m	0,1	13,0
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	29,7
Temperatura da água	°C	0,1	29,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	118,0
pH		0,001	7,1
Turbidez	NTU	0,01	143,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	110,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,4
Óleos e graxas	mg/L	6,99	<LQ
DBO	mg/L	0,1	1,0
Alcalinidade	mg/L	0,001	38,1
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	32,6
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	15,3
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	17,3
Coliformes totais	mg/L	1,0	387,3
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	9,7

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 10/2013

Rio de Janeiro, 05 de Dezembro de 2013

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.05
Local de Coleta:	fundo
Data da Coleta:	01/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	41,0
Temperatura da água	°C	0,1	29,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	118,0
pH		0,001	7,1
Turbidez	NTU	0,01	180,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	111,3
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,6
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	0,9
Alcalinidade	mg/L	0,001	39,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	35,0
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	16,7
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	18,3
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 10/2013

Rio de Janeiro, 05 de Dezembro de 2013

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.04
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	01/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	2,2
Temperatura do ar	°C	0,1	29,7
Profundidade	m	0,1	16,0
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	20,3
Temperatura da água	°C	0,1	30,2
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	120,0
pH		0,001	7,2
Turbidez	NTU	0,01	139,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	109,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,2
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	0,9
Alcalinidade	mg/L	0,001	41,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	33,7
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	15,8
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	17,9
Coliformes totais	mg/L	1,0	248,1
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	3,1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 10/2013

Rio de Janeiro, 05 de Dezembro de 2013

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.04
Local de Coleta:	fundo
Data da Coleta:	01/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	33,7
Temperatura da água	°C	0,1	29,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	120,0
pH		0,001	7,1
Turbidez	NTU	0,01	157,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	108,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,3
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	1,0
Alcalinidade	mg/L	0,001	52,7
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	32,4
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	14,7
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	17,7
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Laudo 10/2013

Rio de Janeiro, 05 de Dezembro de 2013

---

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.03
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	02/10/2013

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	1,4
Temperatura do ar	°C	0,1	28,7
Profundidade	m	0,1	19,0
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	44,7
Temperatura da água	°C	0,1	29,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	119,0
pH		0,001	7,1
Turbidez	NTU	0,01	135,9
Saturação de oxigênio	%	0,1	105,6
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,0
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	0,9
Alcalinidade	mg/L	0,001	37,6
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	33,1
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	15,4
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	17,7
Coliformes totais	mg/L	1,0	117,4
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	3,1

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 10/2013

Rio de Janeiro, 05 de Dezembro de 2013

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.03
Local de Coleta:	fundo
Data da Coleta:	02/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	50,7
Temperatura da água	°C	0,1	29,2
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	120
pH		0,001	7,2
Turbidez	NTU	0,01	144,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	104,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,0
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	0,52
Alcalinidade	mg/L	0,001	40,1
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	34,0
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	16,1
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	17,9
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 10/2013

Rio de Janeiro, 05 de Dezembro de 2013

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.02
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	02/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	0,6
Temperatura do ar	°C	0,1	29,3
Profundidade	m	0,1	28,0
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	41,7
Temperatura da água	°C	0,1	30,2
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	120,0
pH		0,001	7,4
Turbidez	NTU	0,01	129,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	104,6
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,9
Óleos e graxas	mg/L	6,99	<LQ
DBO	mg/L	0,1	0,2
Alcalinidade	mg/L	0,001	40,6
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	33,3
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	16,1
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	17,2
Coliformes totais	mg/L	1,0	325,5
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	4,1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 10/2013

Rio de Janeiro, 05 de Dezembro de 2013

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.02
Local de Coleta:	fundo
Data da Coleta:	02/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	49,0
Temperatura da água	°C	0,1	29,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	120,0
pH		0,001	7,3
Turbidez	NTU	0,01	127,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	101,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,8
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	0,1
Alcalinidade	mg/L	0,001	41,6
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	32,5
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	15,0
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	17,5
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Laudo 10/2013

Rio de Janeiro, 05 de Dezembro de 2013

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.01
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	02/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	0,6
Temperatura do ar	°C	0,1	29,30
Profundidade	m	0,1	34
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	51,3
Temperatura da água	°C	0,1	31,7
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	120,0
pH		0,001	7,5
Turbidez	NTU	0,01	107,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	106,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,8
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	1,23
Alcalinidade	mg/L	0,001	42,0
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	33,4
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	16,1
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	17,3
Coliformes totais	mg/L	1,0	140,8
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	57

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 10/2013

Rio de Janeiro, 05 de Dezembro de 2013

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.01
Local de Coleta:	fundo
Data da Coleta:	02/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	53,0
Temperatura da água	°C	0,1	29,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	119,0
pH		0,001	7,2
Turbidez	NTU	0,01	122,9
Saturação de oxigênio	%	0,1	99,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,6
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	0,28
Alcalinidade	mg/L	0,001	36,3
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	38,9
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	21,7
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	17,2
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 10/2013

Rio de Janeiro, 05 de Dezembro de 2013

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil JUS.01
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	03/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	1,9
Temperatura do ar	°C	0,1	29,3
Profundidade	m	0,1	30
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	53,7
Temperatura da água	°C	0,1	29,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	117,0
pH		0,001	6,9
Turbidez	NTU	0,01	136,6
Saturação de oxigênio	%	0,1	109,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,4
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	0,48
Alcalinidade	mg/L	0,001	47,5
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	34,0
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	16,1
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	17,9
Coliformes totais	mg/L	1,0	517,2
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	9,7

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 10/2013

Rio de Janeiro, 05 de Dezembro de 2013

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
Local de Coleta:	JUS.01 fundo
Data da Coleta:	03/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	57
Temperatura da água	°C	0,1	29,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	118,0
pH		0,001	7,0
Turbidez	NTU	0,01	153,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	108,9
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,3
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	0,45
Alcalinidade	mg/L	0,001	40,3
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	33,2
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	16,0
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	17,2
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Laudo 10/2013

Rio de Janeiro, 05 de Dezembro de 2013

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil JUS.02
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	03/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	2
Temperatura do ar	°C	0,1	29,3
Profundidade	m	0,1	27
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	54,0
Temperatura da água	°C	0,1	29,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	117,0
pH		0,001	7,1
Turbidez	NTU	0,01	123,9
Saturação de oxigênio	%	0,1	110,6
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,4
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	0,23
Alcalinidade	mg/L	0,001	32,5
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	32,7
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	15,0
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	17,7
Coliformes totais	mg/L	1,0	153,9
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	8,5

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
Local de Coleta:	JUS.02 fundo
Data da Coleta:	03/10/2013

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	60,7
Temperatura da água	°C	0,1	29,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	117,0
pH		0,001	7,1
Turbidez	NTU	0,01	134,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	109,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,3
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	0,10
Alcalinidade	mg/L	0,001	42,1
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	33,3
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	15,8
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	17,5
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

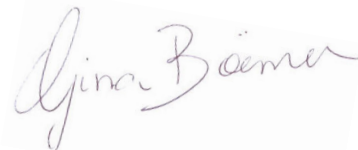
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil JUS.03
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	04/10/2013

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	3,1
Temperatura do ar	°C	0,1	29,7
Profundidade	m	0,1	10
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	26,333
Temperatura da água	°C	0,1	29,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	116,0
pH		0,001	7,3
Turbidez	NTU	0,01	139,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	105,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,0
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	0,53
Alcalinidade	mg/L	0,001	40,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	33,0
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	15,6
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	17,5
Coliformes totais	mg/L	1,0	387,3
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	69,6

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

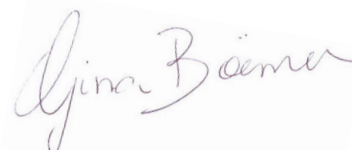
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
Local de Coleta:	JUS.03 fundo
Data da Coleta:	04/10/2013

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	50,3
Temperatura da água	°C	0,1	29,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	116,0
pH		0,001	7,3
Turbidez	NTU	0,01	146,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	104,4
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,9
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	0,68
Alcalinidade	mg/L	0,001	39,6
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	32,9
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	15,6
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	17,3
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

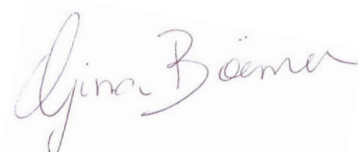
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil CAR
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	01/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	29,6
Profundidade	m	0,1	6
Zona eufótica	m	0,01	4,5
Cor	mg Pt/L	0,1	41
Temperatura da água	°C	0,1	28,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	22,0
pH		0,001	5,5
Turbidez	NTU	0,01	0,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	15,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	1,2
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	2,73
Alcalinidade	mg/L	0,001	11,4
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	4,5
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	2,2
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	2,3
Coliformes totais	mg/L	1,0	686,7
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	7,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
Local de Coleta: CAR fundo  
Data da Coleta: 01/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	26,6
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	20,0
pH		0,001	5,2
Turbidez	NTU	0,01	0,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	3,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	0,2
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

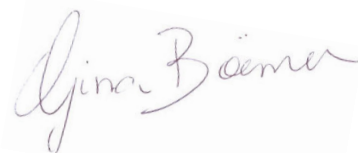
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
JAC.01  
Local de Coleta: superfície  
Data da Coleta: 01/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	28,3
Profundidade	m	0,1	8
Zona eufótica	m	0,01	2,1
Cor	mg Pt/L	0,1	69,7
Temperatura da água	°C	0,1	30,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	19,0
pH		0,001	6,2
Turbidez	NTU	0,01	12,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	82,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,2
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	1,32
Alcalinidade	mg/L	0,001	8,3
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	3,4
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	1,7
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	1,7
Coliformes totais	mg/L	1,0	117,8
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
JAC.01  
Local de Coleta: fundo  
Data da Coleta: 01/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	28,7
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	69
pH		0,001	5,9
Turbidez	NTU	0,01	66,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	50,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	3,9
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

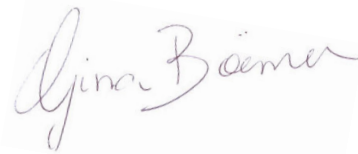
Ecology and Environment do Brasil  
Rua da Assembleia, 100 – 6º andar  
Centro – 20011-904 – Rio de Janeiro/RJ  
Tel: 55 21 2108-8700  
contato@ecologybrasil.com.br

Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
JAC.02  
Local de Coleta: superfície  
Data da Coleta: 01/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	29,8
Profundidade	m	0,1	6
Zona eufótica	m	0,01	2,4
Cor	mg Pt/L	0,1	64,333
Temperatura da água	°C	0,1	31,6
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	19,0
pH		0,001	6,5
Turbidez	NTU	0,01	6,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	91,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,7
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	1,62
Alcalinidade	mg/L	0,001	9,9
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	4,4
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	2,5
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	1,9
Coliformes totais	mg/L	1,0	29
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	< 1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

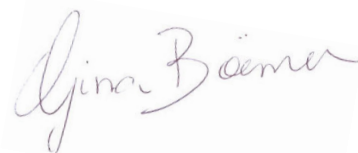
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil JAC.02
Local de Coleta:	fundo
Data da Coleta:	01/10/2013

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	29,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	18,0
pH		0,001	6,0
Turbidez	NTU	0,01	13,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	72,3
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,5
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

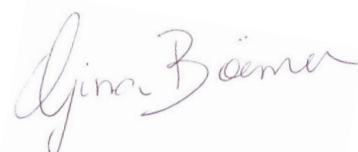
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
Local de Coleta:	CRC superfície
Data da Coleta:	01/10/2013

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	28,1
Profundidade	m	0,1	8
Zona eufótica	m	0,01	0,6
Cor	mg Pt/L	0,1	79,33
Temperatura da água	°C	0,1	30,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	64,0
pH		0,001	6,6
Turbidez	NTU	0,01	59,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	87,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,6
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	1,32
Alcalinidade	mg/L	0,001	20,1
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	17,2
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	8,3
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	8,9
Coliformes totais	mg/L	1,0	38,7
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	14,8

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

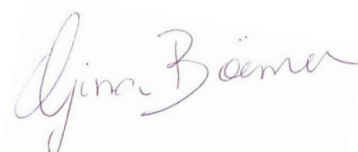
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
Local de Coleta:	CRC fundo
Data da Coleta:	01/10/2013

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	29,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	90
pH		0,001	6,6
Turbidez	NTU	0,01	103,0
Saturação de oxigênio	%	0,1	83,9
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,4
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

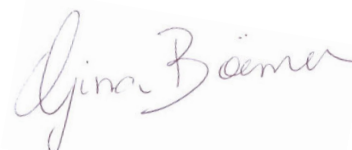
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	TEO.01
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	02/10/2013

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	30
Profundidade	m	0,1	6
Zona eufótica	m	0,01	3,0
Cor	mg Pt/L	0,1	13,3
Temperatura da água	°C	0,1	32,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	90,0
pH		0,001	7,4
Turbidez	NTU	0,01	7,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	99,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,2
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	1,02
Alcalinidade	mg/L	0,001	16,2
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	24,1
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	12,4
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	11,7
Coliformes totais	mg/L	1,0	325,5
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	4,1

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

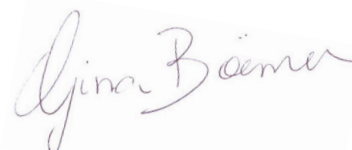
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
TEO.01  
Local de Coleta: fundo  
Data da Coleta: 02/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	28,0
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	93,0
pH		0,001	6,5
Turbidez	NTU	0,01	34,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	13,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	1,0
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

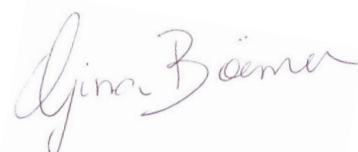
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	JAT I.01
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	02/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	29,30
Profundidade	m	0,1	6
Zona eufótica	m	0,01	3,6
Cor	mg Pt/L	0,1	15,7
Temperatura da água	°C	0,1	32,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	78,0
pH		0,001	7,2
Turbidez	NTU	0,01	0,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	100,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,3
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	0,75
Alcalinidade	mg/L	0,001	31,5
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	20,6
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	10,0
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	10,6
Coliformes totais	mg/L	1,0	159,4
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	3,1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

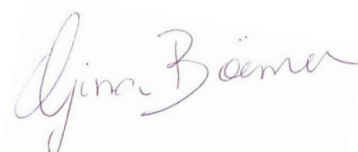
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
JAT I.01  
Local de Coleta: fundo  
Data da Coleta: 02/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	27,9
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	110,0
pH		0,001	6,4
Turbidez	NTU	0,01	6,0
Saturação de oxigênio	%	0,1	12,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	0,9
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

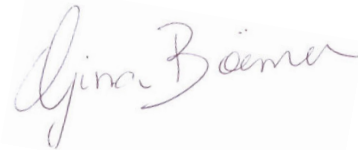
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	CEA.01
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	02/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	28,3
Profundidade	m	0,1	3
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	86,0
Temperatura da água	°C	0,1	30,0
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	40,0
pH		0,001	6,4
Turbidez	NTU	0,01	196,2
Saturação de oxigênio	%	0,1	63,3
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,8
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	0,95
Alcalinidade	mg/L	0,001	13,2
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	10,0
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	4,0
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	6,1
Coliformes totais	mg/L	1,0	307,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	7,5

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

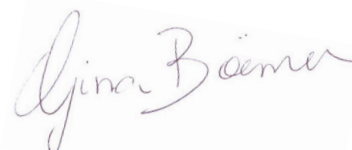
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
Local de Coleta: CEA.01 fundo  
Data da Coleta: 02/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	27,9
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	38,0
pH		0,001	5,9
Turbidez	NTU	0,01	182,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	5,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	0,4
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

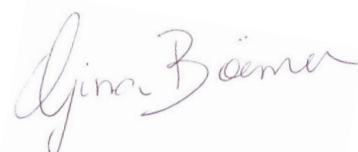
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
Local de Coleta: JAT II superfície  
Data da Coleta: 02/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	28,30
Profundidade	m	0,1	1,9
Zona eufótica	m	0,01	0,9
Cor	mg Pt/L	0,1	53,3
Temperatura da água	°C	0,1	27,2
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	11,0
pH		0,001	5,6
Turbidez	NTU	0,01	74,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	77,4
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,2
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	1,63
Alcalinidade	mg/L	0,001	5,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	3,2
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	0,8
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	2,4
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	214,2

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

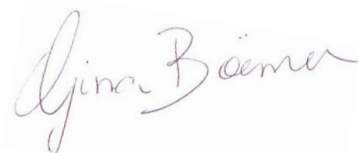
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil JAT II
Local de Coleta:	fundo
Data da Coleta:	02/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	27,2
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	11,0
pH		0,001	5,4
Turbidez	NTU	0,01	83,2
Saturação de oxigênio	%	0,1	76,4
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,1
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

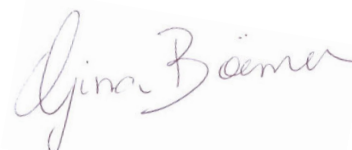
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



---

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil BEL
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	03/10/2013

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	30,20
Profundidade	m	0,1	0,5
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	81,3
Temperatura da água	°C	0,1	27,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	56,0
pH		0,001	6,5
Turbidez	NTU	0,01	247,9
Saturação de oxigênio	%	0,1	56,3
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,5
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	2,78
Alcalinidade	mg/L	0,001	8,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	10,8
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	4,2
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	6,7
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	193,5

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

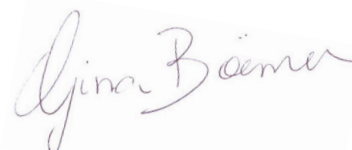
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil

Local de Coleta: BEL fundo  
Data da Coleta: 03/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	27,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	56,0
pH		0,001	6,5
Turbidez	NTU	0,01	251,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	55,9
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,4
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil

Local de Coleta: JAM superfície  
Data da Coleta: 04/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	2,8
Temperatura do ar	°C	0,1	30,2
Profundidade	m	0,1	2
Zona eufótica	m	0,01	2,4
Cor	mg Pt/L	0,1	6,33
Temperatura da água	°C	0,1	29,6
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	21,0
pH		0,001	7,2
Turbidez	NTU	0,01	0,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	103,3
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,9
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	1,37
Alcalinidade	mg/L	0,001	9,6
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	4,2
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	2,2
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	2,0
Coliformes totais	mg/L	1,0	209,9
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	241,5

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

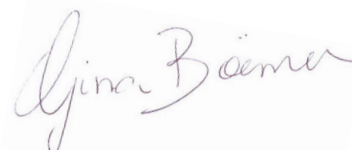
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
Local de Coleta:	JAM fundo
Data da Coleta:	04/10/2013

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	29,6
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	21,0
pH		0,001	6,9
Turbidez	NTU	0,01	12,0
Saturação de oxigênio	%	0,1	79,6
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,1
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

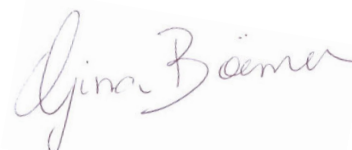
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
Local de Coleta: LC.01 superfície  
Data da Coleta: 04/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	28,30
Profundidade	m	0,1	2,5
Zona eufótica	m	0,01	2,1
Cor	mg Pt/L	0,1	15,0
Temperatura da água	°C	0,1	31,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	9,0
pH		0,001	6,2
Turbidez	NTU	0,01	0,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	93,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,9
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	3,82
Alcalinidade	mg/L	0,001	7,66
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	1,6
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	0,4
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	1,2
Coliformes totais	mg/L	1,0	152,3
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	63,3

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

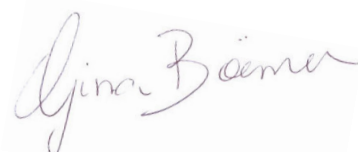
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
Local de Coleta: LC.01 fundo  
Data da Coleta: 04/10/2013

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	28,9
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	10,0
pH		0,001	5,8
Turbidez	NTU	0,01	6,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	80,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,2
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

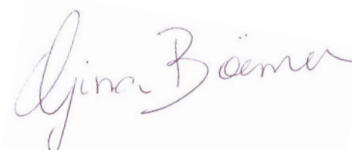
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
Local de Coleta: PJAC  
Data da Coleta: 01/10/2013

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	1413,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	108,1

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

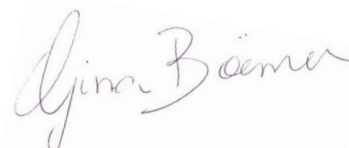
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
Local de Coleta: PTEO  
Data da Coleta: 02/10/2013

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	56,7
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	2

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

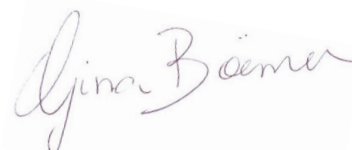
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237256/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 13:44:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:56	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	22/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0364	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,1257	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0505	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,89	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,30	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0660	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,78	---
Sódio	mg/L	0,001	4,39	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0208	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	4,0	---
Silício	mg/L	0,0005	8,28	---
Cloreto	mg/L	0,5	0,9	250
Sulfato	mg/L	0,5	14,8	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237256/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237256/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: a52b0753658e9810e8f236212e8d7bcf



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237256/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 13:44:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:56	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	22/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0364	0,1	11/10/2013 11:28
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:28
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,1257	0,3	11/10/2013 11:28
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0505	0,7	11/10/2013 11:29
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:29
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,89	---	11/10/2013 11:29
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:29
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,30	---	11/10/2013 11:29
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0660	0,1	11/10/2013 11:29
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:29
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:29
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,78	---	11/10/2013 11:29
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	4,39	---	11/10/2013 11:29
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0208	0,18	11/10/2013 11:29
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	4,0	---	11/10/2013 11:29
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	8,28	---	11/10/2013 11:29
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	0,9	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	14,8	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	112	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120

#### Surrogates

<b>239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	82	70 - 130

<b>239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	120	70 - 130

<b>237256/2013-0 - MON.04 FUNDO</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	86	70 - 130

#### Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

239095/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239096/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

#### Surrogates

<b>239095/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130

<b>239096/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

<b>237256/2013-0 - MON.04 FUNDO</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	71	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: a52b0753658e9810e8f236212e8d7bcf



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237232/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 15:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:47	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	22/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0510	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2327	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0198	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,6826	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,4222	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0320	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,14	---
Sódio	mg/L	0,001	0,6195	---
Zinco	mg/L	0,001	< 0,001	0,18
Ferro Total	mg/L	0,01	0,6883	---
Silício	mg/L	0,0005	3,11	---
Cloro	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237232/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237232/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 6a4820d37f187d6fc751fd29d097a009

  
**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237232/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 15:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:47	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	22/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0510	0,1	11/10/2013 11:25
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:25
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2327	0,3	11/10/2013 11:25
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0198	0,7	11/10/2013 11:25
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:25
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,6826	---	11/10/2013 11:25
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:25
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,4222	---	11/10/2013 11:25
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0320	0,1	11/10/2013 11:25
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:25
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:25
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,14	---	11/10/2013 11:25
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,6195	---	11/10/2013 11:25
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	< 0,001	0,18	11/10/2013 11:25
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,01	0,6883	---	11/10/2013 11:25
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,11	---	11/10/2013 11:25
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 239054/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

239054/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239055/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	84	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120

**Surrogates**

239054/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	86	70 - 130

239055/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

237232/2013-0 - JAC.01				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	90	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	114	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	84	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

**Surrogates**

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130

239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237232/2013-0 - JAC.01				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	87	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 6a4820d37f187d6fc751fd29d097a009



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237268/2013-0**  
Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	10/10/2013 15:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:05	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	21/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237268/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237268/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 2e686bd04adff803822bf5abf57f7ae9



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237268/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	10/10/2013 15:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	21/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	18/10/2013 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Mariane Morandini

Chave de Validação: 2e686bd04adff803822bf5abf57f7ae9


  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237269/2013-0**  
Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	10/10/2013 15:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:06	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	21/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237269/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237269/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: ac15fe16673d4acbdac68f6ee6ee3a82



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237269/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	10/10/2013 15:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:06	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	21/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	18/10/2013 00:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Mariane Morandini

Chave de Validação: ac15fe16673d4acbdac68f6ee6ee3a82



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237239/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 14:41:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:49	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0464	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,1479	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0251	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	4,95	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,85	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0045	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,00	---
Sódio	mg/L	0,001	2,87	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0024	0,18
Ferro Total	mg/L	0,005	0,4662	---
Silício	mg/L	0,0005	3,70	---
Cloreto	mg/L	0,5	0,7	250
Sulfato	mg/L	5	45,3	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237239/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237239/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 45ea32c37548e5c20ce14b4ef2f8b6b5



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237239/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 14:41:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:49	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0464	0,1	11/10/2013 11:28
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:28
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,1479	0,3	11/10/2013 11:28
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0251	0,7	11/10/2013 11:29
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:29
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	4,95	---	11/10/2013 11:29
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:29
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,85	---	11/10/2013 11:29
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0045	0,1	11/10/2013 11:29
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:29
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:29
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,00	---	11/10/2013 11:29
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,87	---	11/10/2013 11:29
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0024	0,18	11/10/2013 11:29
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,005	0,4662	---	11/10/2013 11:29
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,70	---	11/10/2013 11:29
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	0,7	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	45,3	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

239054/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

239054/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239055/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	84	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120

**Surrogates**

239054/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	86	70 - 130

239055/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

237239/2013-0 - TEO.01				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	85	70 - 130

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	114	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	84	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

**Surrogates**

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130

239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237239/2013-0 - TEO.01				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 45ea32c37548e5c20ce14b4ef2f8b6b5



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237266/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/10/2013 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:05	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0360	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,1615	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0186	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,1658	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,2894	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0054	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,9205	---
Sódio	mg/L	0,001	0,3604	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0026	0,18
Ferro Total	mg/L	0,005	0,4080	---
Silício	mg/L	0,0005	5,42	---
Cloreto	mg/L	0,5	0,9	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237266/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237266/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 075a2f4dd21f45a69c356330a3baeed2



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237266/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/10/2013 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0360	0,1	11/10/2013 11:28
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:28
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,1615	0,3	11/10/2013 11:28
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0186	0,7	11/10/2013 11:29
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:29
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,1658	---	11/10/2013 11:29
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:29
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,2894	---	11/10/2013 11:29
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0054	0,1	11/10/2013 11:29
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:29
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:29
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,9205	---	11/10/2013 11:29
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,3604	---	11/10/2013 11:29
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0026	0,18	11/10/2013 11:29
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,005	0,4080	---	11/10/2013 11:29
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,42	---	11/10/2013 11:29
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	0,9	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	112	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120

#### Surrogates

239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	82	70 - 130

239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	120	70 - 130

237266/2013-0 - LC.01 SUP				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

239095/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239096/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

#### Surrogates

239095/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130

239096/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237266/2013-0 - LC.01 SUP				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	86	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 075a2f4dd21f45a69c356330a3baeed2



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237263/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 13:11:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:00	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0482	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2047	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0536	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,46	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,34	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0450	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,62	---
Sódio	mg/L	0,001	3,87	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0066	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	3,2	---
Silício	mg/L	0,0005	7,60	---
Cloreto	mg/L	0,5	1,1	250
Sulfato	mg/L	0,5	14,2	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237263/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237263/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 10c2a3ed490b977a3ce065e6b35ccab3



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237263/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 13:11:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:00	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0482	0,1	11/10/2013 11:25
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:25
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2047	0,3	11/10/2013 11:25
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0536	0,7	11/10/2013 11:25
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:25
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,46	---	11/10/2013 11:25
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:25
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,34	---	11/10/2013 11:25
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0450	0,1	11/10/2013 11:25
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:25
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:25
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,62	---	11/10/2013 11:25
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,87	---	11/10/2013 11:25
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0066	0,18	11/10/2013 11:25
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	3,2	---	11/10/2013 11:25
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	7,60	---	11/10/2013 11:25
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	1,1	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	14,2	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	112	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120

**Surrogates**

<b>239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	82	70 - 130
<b>239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	120	70 - 130
<b>237263/2013-0 - JUS.01 SUP</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	89	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239095/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239096/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

**Surrogates**

<b>239095/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
<b>239096/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
<b>237263/2013-0 - JUS.01 SUP</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	72	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 10c2a3ed490b977a3ce065e6b35ccab3



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237262/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:00	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0826	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2276	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0474	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	8,68	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,18	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0406	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,56	---
Sódio	mg/L	0,001	3,86	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0068	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	2,8	---
Silício	mg/L	0,0005	7,30	---
Cloreto	mg/L	0,5	0,7	250
Sulfato	mg/L	0,5	14,7	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237262/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237262/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: e8023f8cda9f858f5c9ef7c4e8f9fb0e

  
**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237262/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:00	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0826	0,1	11/10/2013 11:28
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:28
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2276	0,3	11/10/2013 11:28
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0474	0,7	11/10/2013 11:29
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:29
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	8,68	---	11/10/2013 11:29
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:29
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,18	---	11/10/2013 11:29
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0406	0,1	11/10/2013 11:29
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:29
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:29
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,56	---	11/10/2013 11:29
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,86	---	11/10/2013 11:29
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0068	0,18	11/10/2013 11:29
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	2,8	---	11/10/2013 11:29
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	7,30	---	11/10/2013 11:29
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	0,7	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	14,7	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	112	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120

**Surrogates**

239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	82	70 - 130

239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	120	70 - 130

237262/2013-0 - MON.01 FUNDO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88	70 - 130

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239095/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239096/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

**Surrogates**

239095/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130

239096/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237262/2013-0 - MON.01 FUNDO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	74	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: e8023f8cda9f858f5c9ef7c4e8f9fb0e



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237253/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 12:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:54	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0503	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,1285	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0535	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,11	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,21	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0604	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,67	---
Sódio	mg/L	0,001	3,87	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0056	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	4,0	---
Silício	mg/L	0,0005	8,50	---
Cloreto	mg/L	0,5	1,1	250
Sulfato	mg/L	0,5	14,8	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237253/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237253/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 99a99d9c03e533acbb4c810d235905a6



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237253/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 12:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:54	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0503	0,1	11/10/2013 11:28
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:28
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,1285	0,3	11/10/2013 11:28
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0535	0,7	11/10/2013 11:29
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:29
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,11	---	11/10/2013 11:29
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:29
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,21	---	11/10/2013 11:29
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0604	0,1	11/10/2013 11:29
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:29
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:29
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,67	---	11/10/2013 11:29
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,87	---	11/10/2013 11:29
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0056	0,18	11/10/2013 11:29
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	4,0	---	11/10/2013 11:29
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	8,50	---	11/10/2013 11:29
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	1,1	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	14,8	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	112	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120

#### Surrogates

239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	82	70 - 130

239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	120	70 - 130

237253/2013-0 - MON.05 SUP				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	86	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	114	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	84	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

#### Surrogates

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130

239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237253/2013-0 - MON.05 SUP				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	88	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 99a99d9c03e533acbb4c810d235905a6



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237259/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 12:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:58	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,005	0,0986	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2287	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0505	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,43	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,18	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0391	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,57	---
Sódio	mg/L	0,001	3,83	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0054	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	2,8	---
Silício	mg/L	0,0005	7,24	---
Cloreto	mg/L	1	1,8	250
Sulfato	mg/L	1	28,9	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237259/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237259/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 065463c3cb00f20308a3ae10c9634129



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237259/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 12:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:58	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,005	0,0986	0,1	11/10/2013 11:28
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:28
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2287	0,3	11/10/2013 11:28
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0505	0,7	11/10/2013 11:29
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:29
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,43	---	11/10/2013 11:29
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:29
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,18	---	11/10/2013 11:29
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0391	0,1	11/10/2013 11:29
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:29
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:29
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,57	---	11/10/2013 11:29
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,83	---	11/10/2013 11:29
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0054	0,18	11/10/2013 11:29
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	2,8	---	11/10/2013 11:29
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	7,24	---	11/10/2013 11:29
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,8	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	1	28,9	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	112	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120

**Surrogates**

239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	82	70 - 130

239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	120	70 - 130

237259/2013-0 - MON.02 SUP				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	87	70 - 130

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	114	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	84	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

**Surrogates**

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130

239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237259/2013-0 - MON.02 SUP				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	75	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 065463c3cb0020308a3ae10c9634129



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237265/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 11:46:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:01	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0660	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2275	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0508	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,02	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,30	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0452	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,67	---
Sódio	mg/L	0,001	4,05	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0078	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	3,2	---
Silício	mg/L	0,0005	7,81	---
Cloreto	mg/L	0,5	0,9	250
Sulfato	mg/L	0,5	14,0	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237265/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237265/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 007f36ab5ddb2f6013320a9e48653e4



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237265/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 11:46:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:01	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0660	0,1	11/10/2013 11:25
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:25
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2275	0,3	11/10/2013 11:25
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0508	0,7	11/10/2013 11:25
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:25
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,02	---	11/10/2013 11:25
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:25
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,30	---	11/10/2013 11:25
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0452	0,1	11/10/2013 11:25
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:25
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:25
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,67	---	11/10/2013 11:25
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	4,05	---	11/10/2013 11:25
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0078	0,18	11/10/2013 11:25
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	3,2	---	11/10/2013 11:25
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	7,81	---	11/10/2013 11:25
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	0,9	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	14,0	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	112	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120

#### Surrogates

<b>239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	82	70 - 130
<b>239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	120	70 - 130
<b>237265/2013-0 - JUS.02 SUP</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	114	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	84	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
<b>239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
<b>237265/2013-0 - JUS.02 SUP</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	70	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 007f36ab5ddb2f6013320a9e48653e4



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237242/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 15:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:50	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0216	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,1609	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0206	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	3,99	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,58	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0094	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,19	---
Sódio	mg/L	0,001	2,61	---
Zinco	mg/L	0,001	< 0,001	0,18
Ferro Total	mg/L	0,005	0,4381	---
Silício	mg/L	0,0005	4,25	---
Cloreto	mg/L	0,5	0,6	250
Sulfato	mg/L	0,5	7,7	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237242/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237242/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 5780d88c3371605b8321f41565b7deb9



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237242/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 15:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:50	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0216	0,1	11/10/2013 11:28
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:28
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,1609	0,3	11/10/2013 11:28
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0206	0,7	11/10/2013 11:29
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:29
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	3,99	---	11/10/2013 11:29
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:29
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,58	---	11/10/2013 11:29
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0094	0,1	11/10/2013 11:29
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:29
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:29
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,19	---	11/10/2013 11:29
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,61	---	11/10/2013 11:29
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	< 0,001	0,18	11/10/2013 11:29
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,005	0,4381	---	11/10/2013 11:29
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	4,25	---	11/10/2013 11:29
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	0,6	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	7,7	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	112	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120

**Surrogates**

239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	82	70 - 130

239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	120	70 - 130

237242/2013-0 - JAT L01				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	87	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	114	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	84	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

**Surrogates**

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130

239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237242/2013-0 - JAT L01				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	86	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 5780d88c3371605b8321f41565b7deb9



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237237/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 15:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:49	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0251	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2253	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0325	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	3,33	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,16	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0352	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,37	---
Sódio	mg/L	0,001	2,06	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0030	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	1,5	---
Silício	mg/L	0,0005	4,66	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	6,1	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237237/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237237/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 54d9d30e2d10a78db3c597734603d8a9



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237237/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 15:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:49	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0251	0,1	11/10/2013 11:25
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:25
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2253	0,3	11/10/2013 11:25
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0325	0,7	11/10/2013 11:25
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:25
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	3,33	---	11/10/2013 11:25
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:25
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,16	---	11/10/2013 11:25
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0352	0,1	11/10/2013 11:25
Mercurió	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:25
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:25
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,37	---	11/10/2013 11:25
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,06	---	11/10/2013 11:25
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0030	0,18	11/10/2013 11:25
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	1,5	---	11/10/2013 11:25
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	4,66	---	11/10/2013 11:25
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	6,1	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurió	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	112	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120

**Surrogates**

239056/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	82	70 - 130

239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	120	70 - 130

237237/2013-0 - CRC				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	89	70 - 130

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	114	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	84	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

**Surrogates**

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130

239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237237/2013-0 - CRC				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	84	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 54d9d30e2d10a78db3c597734603d8a9



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237219/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 11:46:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:44	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0871	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2315	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0531	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,33	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,24	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0451	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,67	---
Sódio	mg/L	0,001	3,96	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0132	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	3,1	---
Silício	mg/L	0,0005	7,68	---
Cloreto	mg/L	0,5	0,7	250
Sulfato	mg/L	0,5	14,5	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237219/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237219/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 20bb0f29b21a0d708a2ebe5bae842e93



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237219/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 11:46:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:44	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0871	0,1	11/10/2013 11:26
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:26
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2315	0,3	11/10/2013 11:26
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0531	0,7	11/10/2013 11:26
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:26
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,33	---	11/10/2013 11:26
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:26
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:26
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:26
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:26
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,24	---	11/10/2013 11:26
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0451	0,1	11/10/2013 11:26
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:26
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:26
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,67	---	11/10/2013 11:26
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,96	---	11/10/2013 11:26
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0132	0,18	11/10/2013 11:26
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	3,1	---	11/10/2013 11:26
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	7,68	---	11/10/2013 11:26
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	0,7	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	14,5	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:26

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

239054/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



239054/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239055/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	84	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120

**Surrogates**

239054/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	86	70 - 130

239055/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

237219/2013-0 - JUS.02 FUNDO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	86	70 - 130

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	114	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	84	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

**Surrogates**

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130

239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237219/2013-0 - JUS.02 FUNDO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	71	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 20bb0f29b21a0d708a2ebe5bae842e93



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237225/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/10/2013 10:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:46	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0711	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2246	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0547	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,24	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,21	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0539	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,75	---
Sódio	mg/L	0,001	4,00	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0153	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	3,4	---
Silício	mg/L	0,0005	8,14	---
Cloreto	mg/L	0,5	0,9	250
Sulfato	mg/L	0,5	14,1	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237225/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237225/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: c4315f583bbc2a03b11fd037e208a9d2

  
**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237225/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/10/2013 10:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:46	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0711	0,1	11/10/2013 11:28
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:28
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2246	0,3	11/10/2013 11:28
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0547	0,7	11/10/2013 11:29
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:29
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,24	---	11/10/2013 11:29
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:29
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,21	---	11/10/2013 11:29
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0539	0,1	11/10/2013 11:29
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:29
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:29
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,75	---	11/10/2013 11:29
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	4,00	---	11/10/2013 11:29
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0153	0,18	11/10/2013 11:29
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	3,4	---	11/10/2013 11:29
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	8,14	---	11/10/2013 11:29
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	0,9	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	14,1	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

239054/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

239054/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239055/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	84	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120

**Surrogates**

239054/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	86	70 - 130

239055/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

237225/2013-0 - JUS.03 FUNDO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	87	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	114	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	84	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

**Surrogates**

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130

239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237225/2013-0 - JUS.03 FUNDO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	88	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: c4315f583bbc2a03b11fd037e208a9d2



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237235/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 14:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:48	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0444	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2651	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0232	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	1,01	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,4662	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0448	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,22	---
Sódio	mg/L	0,001	0,7026	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0079	0,18
Ferro Total	mg/L	0,01	0,6570	---
Silício	mg/L	0,0005	3,34	---
Cloro	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237235/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237235/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 9e36e788ccddf2955cdfa5387eac71cf



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237235/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 14:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:48	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0444	0,1	11/10/2013 11:26
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:26
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2651	0,3	11/10/2013 11:26
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0232	0,7	11/10/2013 11:26
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:26
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	1,01	---	11/10/2013 11:26
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:26
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:26
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:26
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:26
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,4662	---	11/10/2013 11:26
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0448	0,1	11/10/2013 11:26
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:26
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:26
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,22	---	11/10/2013 11:26
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,7026	---	11/10/2013 11:26
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0079	0,18	11/10/2013 11:26
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,01	0,6570	---	11/10/2013 11:26
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,34	---	11/10/2013 11:26
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:26

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 239054/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



239054/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239055/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	84	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120

**Surrogates**

239054/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	86	70 - 130

239055/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

237235/2013-0 - JAC.02				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	89	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	114	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	84	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

**Surrogates**

239093/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130

239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237235/2013-0 - JAC.02				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	89	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 9e36e788ccddf2955cdfa5387eac71cf



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237252/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 09:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:53	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,005	0,2514	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5699	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0412	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	1,58	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	1,48	---
Manganês	mg/L	0,005	0,1044	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,89	---
Sódio	mg/L	0,001	1,63	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0083	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	3,8	---
Silício	mg/L	0,0005	9,28	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	3,6	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237252/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237252/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido, Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 475a1545b852d4b3fb51075b204926e4



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237252/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 09:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:53	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,005	0,2514	0,1	11/10/2013 11:25
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:25
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5699	0,3	11/10/2013 11:25
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0412	0,7	11/10/2013 11:25
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:25
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	1,58	---	11/10/2013 11:25
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:25
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	1,48	---	11/10/2013 11:25
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,1044	0,1	11/10/2013 11:25
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:25
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:25
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,89	---	11/10/2013 11:25
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	1,63	---	11/10/2013 11:25
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0083	0,18	11/10/2013 11:25
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	3,8	---	11/10/2013 11:25
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	9,28	---	11/10/2013 11:25
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	3,6	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	114	80 - 120

#### Surrogates

<b>238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

<b>238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

<b>237252/2013-0 - CEA.01</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	86	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	84	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	118	80 - 120

#### Surrogates

<b>239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130

<b>239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

<b>237252/2013-0 - CEA.01</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	71	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 475a1545b852d4b3fb51075b204926e4



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237258/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 11:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:57	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0438	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,1758	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0528	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,43	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,35	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0531	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,60	---
Sódio	mg/L	0,001	3,86	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0117	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	3,3	---
Silício	mg/L	0,0005	7,67	---
Cloreto	mg/L	0,5	0,7	250
Sulfato	mg/L	0,5	14,9	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237258/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237258/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 5516a8d4f400de6fce5521bd3ba53f79



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237258/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 11:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:57	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0438	0,1	11/10/2013 11:25
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:25
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,1758	0,3	11/10/2013 11:25
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0528	0,7	11/10/2013 11:25
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:25
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,43	---	11/10/2013 11:25
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:25
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,35	---	11/10/2013 11:25
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0531	0,1	11/10/2013 11:25
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:25
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:25
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,60	---	11/10/2013 11:25
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,86	---	11/10/2013 11:25
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0117	0,18	11/10/2013 11:25
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	3,3	---	11/10/2013 11:25
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	7,67	---	11/10/2013 11:25
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	0,7	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	14,9	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	114	80 - 120

**Surrogates**

238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

237258/2013-0 - MON.03 FUNDO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	84	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	118	80 - 120

**Surrogates**

239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130

239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237258/2013-0 - MON.03 FUNDO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	72	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 5516a8d4f400de6fce5521bd3ba53f79



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237229/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 11:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:46	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0433	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3637	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0270	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,8735	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,5653	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0365	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,8584	---
Sódio	mg/L	0,001	0,6587	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0028	0,18
Ferro Total	mg/L	0,01	0,9054	---
Silício	mg/L	0,0005	3,37	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	1,0	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237229/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237229/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 81473c55b9cbcd24e901dfe0763f75eb



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237229/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 11:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:46	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0433	0,1	11/10/2013 11:28
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:28
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3637	0,3	11/10/2013 11:28
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0270	0,7	11/10/2013 11:29
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:29
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,8735	---	11/10/2013 11:29
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:29
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,5653	---	11/10/2013 11:29
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0365	0,1	11/10/2013 11:29
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:29
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:29
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,8584	---	11/10/2013 11:29
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,6587	---	11/10/2013 11:29
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0028	0,18	11/10/2013 11:29
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,01	0,9054	---	11/10/2013 11:29
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,37	---	11/10/2013 11:29
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	1,0	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	114	80 - 120

**Surrogates**
**238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**237229/2013-0 - CAR**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	84	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	118	80 - 120

**Surrogates**
**239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**237229/2013-0 - CAR**

Itrio (Metais Totais)	50	%	89	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 81473c55b9cbcd24e901dfe0763f75eb



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237254/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 12:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:54	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0599	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,1749	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0626	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,69	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,44	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0730	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,70	---
Sódio	mg/L	0,001	3,91	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0187	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	4,2	---
Silício	mg/L	0,0005	8,35	---
Cloreto	mg/L	0,5	0,9	250
Sulfato	mg/L	0,5	14,8	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237254/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237254/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 594cb915c7c0f75c98a0fd958235f684



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237254/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 12:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:54	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0599	0,1	11/10/2013 11:28
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:28
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,1749	0,3	11/10/2013 11:28
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0626	0,7	11/10/2013 11:29
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:29
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,69	---	11/10/2013 11:29
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:29
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,44	---	11/10/2013 11:29
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0730	0,1	11/10/2013 11:29
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:29
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:29
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,70	---	11/10/2013 11:29
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,91	---	11/10/2013 11:29
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0187	0,18	11/10/2013 11:29
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	4,2	---	11/10/2013 11:29
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	8,35	---	11/10/2013 11:29
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	0,9	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	14,8	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	114	80 - 120

**Surrogates**

238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

237254/2013-0 - MON.05 FUNDO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	87	70 - 130

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	84	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	118	80 - 120

**Surrogates**

239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130

239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237254/2013-0 - MON.05 FUNDO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	108	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 594cb915c7c0f75c98a0fd958235f684



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237257/2013-0**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 11:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:56	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0455	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,1914	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0495	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,18	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,29	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0491	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,57	---
Sódio	mg/L	0,001	3,88	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0039	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	3,2	---
Silício	mg/L	0,0005	7,46	---
Cloreto	mg/L	0,5	0,7	250
Sulfato	mg/L	0,5	15,1	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237257/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237257/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: e2244dc1fbb19a36db74fa19aa4f1ce3



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237257/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 11:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:56	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0455	0,1	11/10/2013 11:25
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:25
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,1914	0,3	11/10/2013 11:25
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0495	0,7	11/10/2013 11:25
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:25
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,18	---	11/10/2013 11:25
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:25
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,29	---	11/10/2013 11:25
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0491	0,1	11/10/2013 11:25
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:25
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:25
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,57	---	11/10/2013 11:25
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,88	---	11/10/2013 11:25
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0039	0,18	11/10/2013 11:25
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	3,2	---	11/10/2013 11:25
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	7,46	---	11/10/2013 11:25
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	0,7	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	15,1	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	114	80 - 120

**Surrogates**

238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130
<b>238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130
<b>237257/2013-0 - MON.03 SUP</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	86	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	84	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	118	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130
<b>239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
<b>237257/2013-0 - MON.03 SUP</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	74	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: e2244dc1fbb19a36db74fa19aa4f1ce3



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237248/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	BEL		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 11:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:52	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0516	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,6484	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0455	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	1,66	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	1,62	---
Manganês	mg/L	0,005	0,1572	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0030	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,70	---
Sódio	mg/L	0,001	5,48	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0130	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	8,0	---
Silício	mg/L	0,0005	7,19	---
Cloreto	mg/L	0,5	4,4	250
Sulfato	mg/L	0,5	2,5	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237248/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237248/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: b6e6d8a1b726e8a2d9bdb6f9bf9ea32



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237248/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	BEL		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 11:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:52	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0516	0,1	11/10/2013 11:25
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:25
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,6484	0,3	11/10/2013 11:25
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0455	0,7	11/10/2013 11:25
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:25
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	1,66	---	11/10/2013 11:25
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:25
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	1,62	---	11/10/2013 11:25
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,1572	0,1	11/10/2013 11:25
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:25
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0030	0,025	11/10/2013 11:25
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,70	---	11/10/2013 11:25
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	5,48	---	11/10/2013 11:25
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0130	0,18	11/10/2013 11:25
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	8,0	---	11/10/2013 11:25
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	7,19	---	11/10/2013 11:25
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	4,4	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	2,5	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	114	80 - 120

#### Surrogates

238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

237248/2013-0 - BEL				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	89	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	84	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	118	80 - 120

#### Surrogates

239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130

239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237248/2013-0 - BEL				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	74	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: b6e6d8a1b726e8a2d9bdb6f9fb9ea32



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237223/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/10/2013 10:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:45	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0494	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,1442	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0555	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,23	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,24	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0586	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,69	---
Sódio	mg/L	0,001	3,93	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0084	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	3,6	---
Silício	mg/L	0,0005	7,69	---
Cloreto	mg/L	0,5	1,0	250
Sulfato	mg/L	0,5	14,0	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237223/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237223/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 88a3df9bbac69eca477163418350d1c4



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237223/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/10/2013 10:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:45	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0494	0,1	11/10/2013 11:28
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:28
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,1442	0,3	11/10/2013 11:28
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0555	0,7	11/10/2013 11:29
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:29
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,23	---	11/10/2013 11:29
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:29
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,24	---	11/10/2013 11:29
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0586	0,1	11/10/2013 11:29
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:29
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:29
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,69	---	11/10/2013 11:29
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,93	---	11/10/2013 11:29
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0084	0,18	11/10/2013 11:29
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	3,6	---	11/10/2013 11:29
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	7,69	---	11/10/2013 11:29
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	1,0	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	14,0	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	114	80 - 120

**Surrogates**

<b>238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

<b>238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

<b>237223/2013-0 - JUS.03 SUP</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	87	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	84	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	118	80 - 120

**Surrogates**

<b>239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130

<b>239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

<b>237223/2013-0 - JUS.03 SUP</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	108	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 88a3df9bbac69eca477163418350d1c4



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237250/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 11:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:53	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0271	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,0675	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0214	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,8970	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,4859	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0161	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,15	---
Sódio	mg/L	0,001	0,9877	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0024	0,18
Ferro Total	mg/L	0,005	0,4704	---
Silício	mg/L	0,0005	3,18	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237250/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237250/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: eb4337fe738fed06b8247ba569e685ff



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237250/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 11:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:53	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0271	0,1	11/10/2013 11:28
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:28
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,001	0,0675	0,3	11/10/2013 11:28
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0214	0,7	11/10/2013 11:29
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:29
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,8970	---	11/10/2013 11:29
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:29
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,4859	---	11/10/2013 11:29
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0161	0,1	11/10/2013 11:29
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:29
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:29
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,15	---	11/10/2013 11:29
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,9877	---	11/10/2013 11:29
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0024	0,18	11/10/2013 11:29
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,005	0,4704	---	11/10/2013 11:29
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,18	---	11/10/2013 11:29
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	114	80 - 120

#### Surrogates

238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

237250/2013-0 - JAM				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88	70 - 130

#### Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	84	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	118	80 - 120

#### Surrogates

239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130

239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237250/2013-0 - JAM				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	88	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: eb4337fe738fed06b8247ba569e685ff



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237261/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:59	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0795	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2377	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0513	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,46	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,20	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0351	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,62	---
Sódio	mg/L	0,001	3,94	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0046	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	2,7	---
Silício	mg/L	0,0005	7,83	---
Cloro	mg/L	0,5	0,8	250
Sulfato	mg/L	0,5	16,0	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237261/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237261/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: b0c5442b2a211c0c6293617e1b2fa9d4



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237261/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:59	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0795	0,1	11/10/2013 11:28
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:28
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2377	0,3	11/10/2013 11:28
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0513	0,7	11/10/2013 11:29
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:29
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,46	---	11/10/2013 11:29
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:29
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,20	---	11/10/2013 11:29
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0351	0,1	11/10/2013 11:29
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:29
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:29
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,62	---	11/10/2013 11:29
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,94	---	11/10/2013 11:29
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0046	0,18	11/10/2013 11:29
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	2,7	---	11/10/2013 11:29
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	7,83	---	11/10/2013 11:29
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	0,8	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	16,0	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	114	80 - 120

**Surrogates**

238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

237261/2013-0 - MON.01 SUP				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	82	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	84	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	118	80 - 120

**Surrogates**

239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130

239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237261/2013-0 - MON.01 SUP				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	88	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: b0c5442b2a211c0c6293617e1b2fa9d4



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237260/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 12:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:58	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,005	0,0995	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2335	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0488	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,99	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,25	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0465	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,64	---
Sódio	mg/L	0,001	3,88	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0075	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	3,2	---
Silício	mg/L	0,0005	7,96	---
Cloreto	mg/L	0,5	0,7	250
Sulfato	mg/L	0,5	14,8	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237260/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237260/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: c2c8467a1943d6eba8a01f447386f537



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237260/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 12:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:58	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,005	0,0995	0,1	11/10/2013 11:28
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:28
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2335	0,3	11/10/2013 11:28
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0488	0,7	11/10/2013 11:29
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:29
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,99	---	11/10/2013 11:29
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:29
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,25	---	11/10/2013 11:29
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0465	0,1	11/10/2013 11:29
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:29
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:29
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,64	---	11/10/2013 11:29
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,88	---	11/10/2013 11:29
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0075	0,18	11/10/2013 11:29
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	3,2	---	11/10/2013 11:29
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	7,96	---	11/10/2013 11:29
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	0,7	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	14,8	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

237769/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



237769/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>237770/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**

237769/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	84	70 - 130

237770/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	90	70 - 130

237260/2013-0 - MON.02 FUNDO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	86	70 - 130

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	84	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	118	80 - 120

**Surrogates**

239091/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130

239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237260/2013-0 - MON.02 FUNDO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	73	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: c2c8467a1943d6eba8a01f447386f537



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237255/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 13:44:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:55	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0441	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,1306	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0527	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,33	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,35	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0522	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,66	---
Sódio	mg/L	0,001	3,94	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0053	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	3,5	---
Silício	mg/L	0,0005	8,27	---
Cloreto	mg/L	0,5	1,0	250
Sulfato	mg/L	0,5	14,7	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237255/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237255/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: d1e47b7a9714d4f655ea4b594316e23



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237255/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 13:44:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:55	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0441	0,1	11/10/2013 11:28
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:28
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,1306	0,3	11/10/2013 11:28
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0527	0,7	11/10/2013 11:29
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:29
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,33	---	11/10/2013 11:29
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:29
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,35	---	11/10/2013 11:29
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0522	0,1	11/10/2013 11:29
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:29
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:29
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,66	---	11/10/2013 11:29
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,94	---	11/10/2013 11:29
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0053	0,18	11/10/2013 11:29
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	3,5	---	11/10/2013 11:29
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	8,27	---	11/10/2013 11:29
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	1,0	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	14,7	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

237769/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

237769/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>237770/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**

237769/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	84	70 - 130
<b>237770/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	90	70 - 130
<b>237255/2013-0 - MON.04 SUP</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239089/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239090/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	105	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	119	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>239089/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	88	70 - 130
<b>239090/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
<b>237255/2013-0 - MON.04 SUP</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	72	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: d1e47b7a9714d4f655ea4b594316e23



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237264/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 13:11:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:01	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0934	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2430	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0557	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,39	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,18	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0444	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,69	---
Sódio	mg/L	0,001	3,94	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0093	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	3,3	---
Silício	mg/L	0,0005	8,37	---
Cloreto	mg/L	0,5	1,0	250
Sulfato	mg/L	0,5	14,3	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237264/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237264/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: a1720975245fdbcd14a647a6b09fa3cf



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237264/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 13:11:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:01	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0934	0,1	11/10/2013 11:28
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:28
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2430	0,3	11/10/2013 11:28
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0557	0,7	11/10/2013 11:29
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:29
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,39	---	11/10/2013 11:29
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:29
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:29
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,18	---	11/10/2013 11:29
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0444	0,1	11/10/2013 11:29
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:29
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:29
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,69	---	11/10/2013 11:29
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,94	---	11/10/2013 11:29
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0093	0,18	11/10/2013 11:29
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	3,3	---	11/10/2013 11:29
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	8,37	---	11/10/2013 11:29
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	1,0	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	14,3	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:29

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

237769/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



237769/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>237770/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**

237769/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	84	70 - 130

237770/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	90	70 - 130

237264/2013-0 - JUS.01 FUNDO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	86	70 - 130

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239089/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239090/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	105	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	119	80 - 120

**Surrogates**

239089/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	88	70 - 130

239090/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237264/2013-0 - JUS.01 FUNDO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	86	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: a1720975245fdbcd14a647a6b09fa3cf



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237246/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT II		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 12:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:51	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0597	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5082	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0289	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,3363	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,5810	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0318	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,8696	---
Sódio	mg/L	0,001	0,3939	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0082	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	2,5	---
Silício	mg/L	0,0005	6,15	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237246/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237246/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 0fd70304e8f5a2fd10e1bb289b04c5b6



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237246/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT II		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 12:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 04:51	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0597	0,1	11/10/2013 11:25
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	11/10/2013 11:25
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5082	0,3	11/10/2013 11:25
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0289	0,7	11/10/2013 11:25
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	11/10/2013 11:25
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,3363	---	11/10/2013 11:25
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	11/10/2013 11:25
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	11/10/2013 11:25
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,5810	---	11/10/2013 11:25
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0318	0,1	11/10/2013 11:25
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	11/10/2013 11:25
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	11/10/2013 11:25
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,8696	---	11/10/2013 11:25
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,3939	---	11/10/2013 11:25
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0082	0,18	11/10/2013 11:25
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	2,5	---	11/10/2013 11:25
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	6,15	---	11/10/2013 11:25
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/10/2013 11:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/10/2013 11:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	11/10/2013 11:25

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	114	80 - 120

**Surrogates**

238151/2013-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

237246/2013-0 - JAT II				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	90	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

239089/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>239090/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	105	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	119	80 - 120

**Surrogates**

239089/2013-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	88	70 - 130

239090/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237246/2013-0 - JAT II				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (Metais Totais)	50	%	86	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 0fd70304e8f5a2fd10e1bb289b04c5b6



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 115269/2013-0**  
Processo Comercial N° 10572/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Márcia Grandezi

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Projeto Pontual- Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho.		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	08/05/2013
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	22/05/2013 16:13	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	03/06/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 115269/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 115269/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 4888dbd245504e81f00ee1c435b6d6c0



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 115269/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 10572/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Márcia Grandezi

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Projeto Pontual- Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho.		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	08/05/2013
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	22/05/2013 16:13	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	03/06/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	31/05/2013 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª.Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods, EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Mariane Morandini

Chave de Validação: 4888dbd245504e81f00ee1c435b6d6c0



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 115268/2013-0**  
 Processo Comercial N° 10572/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Márcia Grandezi

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Projeto Pontual- Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho.		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	08/05/2013
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	22/05/2013 16:12	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	03/06/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 115268/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 115268/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 29b5baf30d6b0c40b18098430019f27d



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 115268/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 10572/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Márcia Grandezi

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Projeto Pontual- Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho.		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	08/05/2013
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	22/05/2013 16:12	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	03/06/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	31/05/2013 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª.Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods, EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Mariane Morandini

Chave de Validação: 29b5baf30d6b0c40b18098430019f27d

  
**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 164734/2013-0**  
Processo Comercial N° 13284/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Pontual - Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	27/06/2013
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	19/07/2013 15:49	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	25/07/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

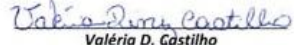
Resumo dos resultados da amostra n° 164734/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 164734/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 41c073ba5af9c528f562a99e74f6324c

  
Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469986 - 4ª Região

  
Valéria D. Castilho  
Coordenadora do Controle de Qualidade  
CRQ 04456607 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 164734/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 13284/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Pontual - Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	27/06/2013
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	19/07/2013 15:49	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	25/07/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	25/07/2013 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Heide Cristina Pires Prado

Chave de Validação: 41c073ba5af9c528f562a99e74f6324c

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469986 - 4ª Região

  
 Valéria D. Castilho  
 Coordenadora do Controle de Qualidade  
 CRQ 04456607 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 164732/2013-0**  
Processo Comercial N° 13284/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Pontual - Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	27/06/2013
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	19/07/2013 15:49	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	24/07/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

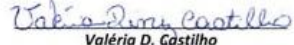
Resumo dos resultados da amostra n° 164732/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 164732/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 47244f98aadd2e85bd6a5af6e5e7afe5

  
**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469986 - 4ª Região

  
**Valéria D. Castilho**  
Coordenadora do Controle de Qualidade  
CRQ 04456607 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 164732/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 13284/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Pontual - Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	27/06/2013
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	19/07/2013 15:49	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	24/07/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	23/07/2013 00:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Heide Cristina Pires Prado

Chave de Validação: 47244f98aadd2e85bd6a5af6e5e7afe5

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469986 - 4ª Região

  
 Valéria D. Castilho  
 Coordenadora do Controle de Qualidade  
 CRQ 04456607 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 164739/2013-0**  
Processo Comercial N° 13285/2013-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE Santo Antonio do Rio Madeira, Monitoramento Limnológico e de Macrofitas Aquáticas		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/07/2013 14:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	19/07/2013 15:52	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	01/08/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

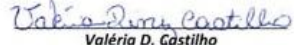
Resumo dos resultados da amostra n° 164739/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 164739/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 68b8463cdc63375e4e7643eb5681f76c

  
**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469986 - 4ª Região

  
**Valéria D. Castilho**  
Coordenadora do Controle de Qualidade  
CRQ 04456607 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 164739/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 13285/2013-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE Santo Antonio do Rio Madeira, Monitoramento Limnológico e de Macrofitas Aquáticas		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/07/2013 14:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	19/07/2013 15:52	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	01/08/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	31/07/2013 11:50

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**


Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Giovana Falcim

Chave de Validação: 68b8463cdc63375e4e7643eb5681f76c

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469986 - 4ª Região

  
 Valéria D. Gastilho  
 Coordenadora do Controle de Qualidade  
 CRQ 04456607 - 4ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 164737/2013-0**  
Processo Comercial N° 13285/2013-4

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE Santo Antonio do Rio Madeira, Monitoramento Limnológico e de Macrofitas Aquáticas		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/07/2013 14:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	19/07/2013 15:51	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	01/08/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

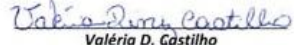
Resumo dos resultados da amostra n° 164737/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 164737/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 3b21a3b80654acafbbff150ce079a667

  
**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469986 - 4ª Região

  
**Valéria D. Castilho**  
Coordenadora do Controle de Qualidade  
CRQ 04456607 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 164737/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 13285/2013-4

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE Santo Antonio do Rio Madeira, Monitoramento Limnológico e de Macrofitas Aquáticas		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/07/2013 14:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	19/07/2013 15:51	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	01/08/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	31/07/2013 11:10

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Giovana Falcim

Chave de Validação: 3b21a3b80654acafbbf150ce079a667

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469986 - 4ª Região

  
 Valéria D. Gastilho  
 Coordenadora do Controle de Qualidade  
 CRQ 04456607 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237268/2013-0**  
Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	10/10/2013 15:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:05	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	21/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237268/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237268/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 2e686bd04adff803822bf5abf57f7ae9



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237268/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	10/10/2013 15:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	21/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	18/10/2013 00:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Mariane Morandini

Chave de Validação: 2e686bd04adff803822bf5abf57f7ae9



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237269/2013-0**  
Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	10/10/2013 15:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:06	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	21/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237269/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237269/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: ac15fe16673d4acbdac68f6ee6ee3a82



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237269/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	10/10/2013 15:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:06	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	21/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	18/10/2013 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Mariane Morandini

Chave de Validação: ac15fe16673d4acbdac68f6ee6ee3a82



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 301645/2013-0**  
Processo Comercial N° 25873/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Setembro 2013 (2656)		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/11/2013 14:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	17/12/2013 13:49	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	27/12/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 301645/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 301645/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 8b8380a20db753d64b99452d67129bbd



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 301645/2013-0 - Piracicaba**  
Processo Comercial N° 25873/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Setembro 2013 (2656)		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/11/2013 14:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	17/12/2013 13:49	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	27/12/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	26/12/2013 00:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª.Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Arnaldo Ribeiro

Chave de Validação: 8b8380a20db753d64b99452d67129bbd



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 301644/2013-0**  
Processo Comercial N° 25873/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Setembro 2013 (2656)		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/11/2013 14:25:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	17/12/2013 13:49	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	27/12/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 301644/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 301644/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:

O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 214936b6667e03591599907c5e731cf9



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 301644/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25873/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Setembro 2013 (2656)		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/11/2013 14:25:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	17/12/2013 13:49	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	27/12/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	26/12/2013 00:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª.Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Arnaldo Ribeiro

Chave de Validação: 214936b6667e03591599907c5e731cf9



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 301630/2013-0**  
Processo Comercial N° 27120/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Setembro 2013 (2656)		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	11/12/2013 16:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	17/12/2013 13:43	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	27/12/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	17	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 301630/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 301630/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:

O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 0a336d9223adfabd1378bc2252e656c4



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 301630/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 27120/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Setembro 2013 (2656)		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	11/12/2013 16:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	17/12/2013 13:43	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	27/12/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	17	50000	26/12/2013 00:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Arnaldo Ribeiro

Chave de Validação: 0a336d9223adfbd1378bc2252e656c4

  
**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 301632/2013-0**  
Processo Comercial N° 27120/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Setembro 2013 (2656)		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	11/12/2013 16:15:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	17/12/2013 13:44	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	27/12/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 301632/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 301632/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:

O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 45f693e9f94faadcd50b0e20223ae154



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 301632/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 27120/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Setembro 2013 (2656)		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	11/12/2013 16:15:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	17/12/2013 13:44	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	27/12/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	26/12/2013 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Arnaldo Ribeiro

Chave de Validação: 45f693e9f94fadcd50b0e20223ae154

  
**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região



LAUDO MAD74/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.05  
SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	5
Sólidos em suspensão	mg/L	1	98
Sólidos totais	mg/L	1	103
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	128
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	7,7
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,6
Carbono total	mg/L	0,05	12,3
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	7
Nitrito	µg/L	1	2,4
Nitrato	µg/L	1	759
Nitrogênio total	µg/L	1	815
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	53
Ortofosfato	µg/L	1	14,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	35
Fósforo total	µg/L	1	215
Fósforo particulado	µg/L	1	180
Silicatos reativos	mg/L	0,001	7,9
Clorofila a	µg/L	0,1	5,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	8,0

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD75/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.05 FUNDO  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	40
Sólidos em suspensão	mg/L	1	122
Sólidos totais	mg/L	1	162
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	122
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	7,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,6
Carbono total	mg/L	0,05	12,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	10
Nitrito	µg/L	1	1,9
Nitrato	µg/L	1	527
Nitrogênio total	µg/L	1	1445
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	916
Ortofosfato	µg/L	1	13,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	22
Fósforo total	µg/L	1	236
Fósforo particulado	µg/L	1	213
Silicatos reativos	mg/L	0,001	7,8
Clorofila a	µg/L	0,1	4,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	7,5

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D





Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD76/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.04  
SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	24
Sólidos em suspensão	mg/L	1	103
Sólidos totais	mg/L	1	127
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	121
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	8,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,2
Carbono total	mg/L	0,05	11,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	10
Nitrito	µg/L	1	2,2
Nitrato	µg/L	1	379
Nitrogênio total	µg/L	1	482
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	100
Ortofosfato	µg/L	1	7,4
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	24
Fósforo total	µg/L	1	221
Fósforo particulado	µg/L	1	197
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,5
Clorofila a	µg/L	0,1	6,2
Pigmentos totais	µg/L	0,1	9,3

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros



LAUDO MAD77/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.04 FUNDO  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	68
Sólidos em suspensão	mg/L	1	116
Sólidos totais	mg/L	1	184
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	115
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	7,9
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,2
Carbono total	mg/L	0,05	11,1
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	10
Nitrito	µg/L	1	1,3
Nitrato	µg/L	1	386
Nitrogênio total	µg/L	1	1240
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	853
Ortofosfato	µg/L	1	9,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	22
Fósforo total	µg/L	1	226
Fósforo particulado	µg/L	1	204
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,2
Clorofila a	µg/L	0,1	5,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	7,9

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros



Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD78/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.03  
SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	83
Sólidos em suspensão	mg/L	1	83
Sólidos totais	mg/L	1	165
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	134
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,8
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	8,2
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,5
Carbono total	mg/L	0,05	11,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	8
Nitrito	µg/L	1	1,6
Nitrato	µg/L	1	391
Nitrogênio total	µg/L	1	943
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	550
Ortofosfato	µg/L	1	7,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	16
Fósforo total	µg/L	1	154
Fósforo particulado	µg/L	1	137
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,7
Clorofila a	µg/L	0,1	6,3
Pigmentos totais	µg/L	0,1	8,5

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

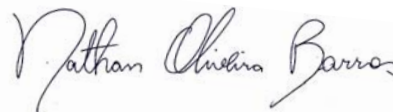
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD79/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.03 FUNDO  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	39
Sólidos em suspensão	mg/L	1	77
Sólidos totais	mg/L	1	115
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	109
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	8,6
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,8
Carbono total	mg/L	0,05	12,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	10
Nitrito	µg/L	1	2,9
Nitrato	µg/L	1	450
Nitrogênio total	µg/L	1	1125
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	672
Ortofosfato	µg/L	1	10,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	25
Fósforo total	µg/L	1	161
Fósforo particulado	µg/L	1	136
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,0
Clorofila a	µg/L	0,1	2,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	7,2

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros



Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD80/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.02  
SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	29
Sólidos em suspensão	mg/L	1	63
Sólidos totais	mg/L	1	92
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	115
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,0
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	8,6
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,9
Carbono total	mg/L	0,05	12,6
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	10
Nitrito	µg/L	1	1,4
Nitrato	µg/L	1	430
Nitrogênio total	µg/L	1	1162
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	730
Ortofosfato	µg/L	1	12,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	19
Fósforo total	µg/L	1	164
Fósforo particulado	µg/L	1	145
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,0
Clorofila a	µg/L	0,1	3,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	5,9

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD81/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.02 FUNDO  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	28
Sólidos em suspensão	mg/L	1	72
Sólidos totais	mg/L	1	100
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	105
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	7,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,1
Carbono total	mg/L	0,05	10,9
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	10
Nitrito	µg/L	1	1,9
Nitrato	µg/L	1	499
Nitrogênio total	µg/L	1	531
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	30
Ortofosfato	µg/L	1	10,8
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	26
Fósforo total	µg/L	1	203
Fósforo particulado	µg/L	1	177
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,9
Clorofila a	µg/L	0,1	1,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	2,9

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD82/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.01  
SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	26
Sólidos em suspensão	mg/L	1	58
Sólidos totais	mg/L	1	83
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	115
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,3
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	8,0
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,0
Carbono total	mg/L	0,05	11,1
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	8
Nitrito	µg/L	1	1,8
Nitrato	µg/L	1	344
Nitrogênio total	µg/L	1	639
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	293
Ortofosfato	µg/L	1	6,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	29
Fósforo total	µg/L	1	164
Fósforo particulado	µg/L	1	134
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,8
Clorofila a	µg/L	0,1	5,8
Pigmentos totais	µg/L	0,1	6,8

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD83/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.01 FUNDO  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	18
Sólidos em suspensão	mg/L	1	65
Sólidos totais	mg/L	1	83
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	107
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	8,2
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	2,9
Carbono total	mg/L	0,05	11,1
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	11
Nitrito	µg/L	1	1,9
Nitrato	µg/L	1	285
Nitrogênio total	µg/L	1	1357
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1070
Ortofosfato	µg/L	1	10,8
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	18
Fósforo total	µg/L	1	124
Fósforo particulado	µg/L	1	106
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,6
Clorofila a	µg/L	0,1	1,2
Pigmentos totais	µg/L	0,1	1,8

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros







Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD84/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.01  
SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	34
Sólidos em suspensão	mg/L	1	73
Sólidos totais	mg/L	1	106
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	103
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,7
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	8,5
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,7
Carbono total	mg/L	0,05	13,3
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	13
Nitrito	µg/L	1	2,2
Nitrato	µg/L	1	432
Nitrogênio total	µg/L	1	1391
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	957
Ortofosfato	µg/L	1	14,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	37
Fósforo total	µg/L	1	153
Fósforo particulado	µg/L	1	117
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,4
Clorofila a	µg/L	0,1	5,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	5,3

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD85/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.01 FUNDO  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	71
Sólidos em suspensão	mg/L	1	88
Sólidos totais	mg/L	1	159
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	111
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	8,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,5
Carbono total	mg/L	0,05	12,3
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	11
Nitrito	µg/L	1	1,0
Nitrato	µg/L	1	341
Nitrogênio total	µg/L	1	1102
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	760
Ortofosfato	µg/L	1	13,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	40
Fósforo total	µg/L	1	146
Fósforo particulado	µg/L	1	106
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,5
Clorofila a	µg/L	0,1	5,4
Pigmentos totais	µg/L	0,1	5,7

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

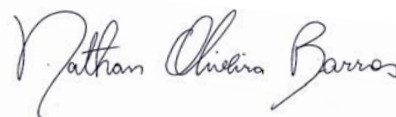
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD86/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.02  
SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	42
Sólidos em suspensão	mg/L	1	73
Sólidos totais	mg/L	1	115
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	124
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	8,7
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,6
Carbono total	mg/L	0,05	12,3
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	11
Nitrito	µg/L	1	1,3
Nitrato	µg/L	1	399
Nitrogênio total	µg/L	1	1225
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	825
Ortofosfato	µg/L	1	13,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	45
Fósforo total	µg/L	1	164
Fósforo particulado	µg/L	1	119
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,5
Clorofila a	µg/L	0,1	1,8
Pigmentos totais	µg/L	0,1	3,9

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD87/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.02 FUNDO  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	46
Sólidos em suspensão	mg/L	1	67
Sólidos totais	mg/L	1	113
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	139
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	8,7
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,5
Carbono total	mg/L	0,05	12,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	9
Nitrito	µg/L	1	1,6
Nitrato	µg/L	1	396
Nitrogênio total	µg/L	1	789
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	391
Ortofosfato	µg/L	1	14,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	46
Fósforo total	µg/L	1	109
Fósforo particulado	µg/L	1	63
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,6
Clorofila a	µg/L	0,1	2,5
Pigmentos totais	µg/L	0,1	4,2

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de  
Ecologia Aquática

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA



LAUDO MAD88/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.03  
SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	31
Sólidos em suspensão	mg/L	1	82
Sólidos totais	mg/L	1	113
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	107
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	8,6
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,3
Carbono total	mg/L	0,05	11,9
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	12
Nitrito	µg/L	1	1,6
Nitrato	µg/L	1	347
Nitrogênio total	µg/L	1	744
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	395
Ortofosfato	µg/L	1	9,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	42
Fósforo total	µg/L	1	183
Fósforo particulado	µg/L	1	140
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,2
Clorofila a	µg/L	0,1	5,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	7,6

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros



LAUDO MAD89/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.03 FUNDO  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	51
Sólidos em suspensão	mg/L	1	76
Sólidos totais	mg/L	1	127
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	131
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	8,7
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,4
Carbono total	mg/L	0,05	12,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	9
Nitrito	µg/L	1	1,5
Nitrato	µg/L	1	377
Nitrogênio total	µg/L	1	1209
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	831
Ortofosfato	µg/L	1	10,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	32
Fósforo total	µg/L	1	143
Fósforo particulado	µg/L	1	110
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,5
Clorofila a	µg/L	0,1	3,6
Pigmentos totais	µg/L	0,1	7,6

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

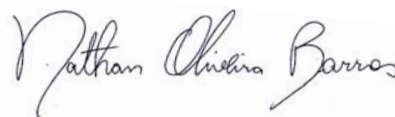
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD90/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CAR SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	1
Sólidos em suspensão	mg/L	1	4
Sólidos totais	mg/L	1	5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	112
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,0
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	3,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,7
Carbono total	mg/L	0,05	7,5
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	16
Nitrito	µg/L	1	1,3
Nitrato	µg/L	1	826
Nitrogênio total	µg/L	1	1030
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	203
Ortofosfato	µg/L	1	< 1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	3
Fósforo total	µg/L	1	13
Fósforo particulado	µg/L	1	10
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,3
Clorofila a	µg/L	0,1	6,3
Pigmentos totais	µg/L	0,1	8,3

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros



Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD91/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CAR FUNDO  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	12
Nitrito	µg/L	1	1,2
Nitrato	µg/L	1	898
Nitrogênio total	µg/L	1	1021
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	121
Ortofosfato	µg/L	1	< 1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	11
Fósforo total	µg/L	1	12
Fósforo particulado	µg/L	1	1
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,5
Clorofila a	µg/L	1	4,3
Pigmentos totais	µg/L	1	6,9

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros







LAUDO MAD92/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.01  
SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	1
Sólidos em suspensão	mg/L	1	8
Sólidos totais	mg/L	1	9
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	176
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,8
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	2,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,6
Carbono total	mg/L	0,05	5,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	10
Nitrito	µg/L	1	1,3
Nitrato	µg/L	1	371
Nitrogênio total	µg/L	1	801
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	428
Ortofosfato	µg/L	1	< 1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	8
Fósforo total	µg/L	1	17
Fósforo particulado	µg/L	1	9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,5
Clorofila a	µg/L	0,1	6,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	9,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros



LAUDO MAD93/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.01  
FUNDO  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	13
Nitrito	µg/L	1	2,3
Nitrato	µg/L	1	402
Nitrogênio total	µg/L	1	1129
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	724
Ortofosfato	µg/L	1	7,8
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	29
Fósforo total	µg/L	1	52
Fósforo particulado	µg/L	1	23
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,6
Clorofila a	µg/L	1	2,4
Pigmentos totais	µg/L	1	8,9

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

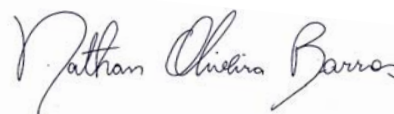
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD94/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.02  
SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	6
Sólidos em suspensão	mg/L	1	6
Sólidos totais	mg/L	1	12
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	117
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,7
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	2,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	2,9
Carbono total	mg/L	0,05	5,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	10
Nitrito	µg/L	1	2,6
Nitrato	µg/L	1	240
Nitrogênio total	µg/L	1	577
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	334
Ortofosfato	µg/L	1	< 1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	15
Fósforo total	µg/L	1	17
Fósforo particulado	µg/L	1	3
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,5
Clorofila a	µg/L	0,1	14,6
Pigmentos totais	µg/L	0,1	21,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





LAUDO MAD95/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.02  
FUNDO  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	7
Nitrito	µg/L	1	1,3
Nitrato	µg/L	1	544
Nitrogênio total	µg/L	1	985
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	439
Ortofosfato	µg/L	1	6,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	10
Fósforo total	µg/L	1	26
Fósforo particulado	µg/L	1	16
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,7
Clorofila a	µg/L	1	7,7
Pigmentos totais	µg/L	1	9,7

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

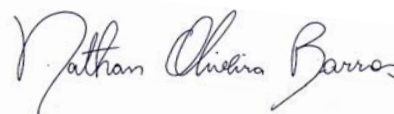
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD96/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CRC SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	8
Sólidos em suspensão	mg/L	1	36
Sólidos totais	mg/L	1	44
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	126
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,5
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,9
Carbono total	mg/L	0,05	10,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	10
Nitrito	µg/L	1	1,3
Nitrato	µg/L	1	471
Nitrogênio total	µg/L	1	798
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	325
Ortofosfato	µg/L	1	6,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	26
Fósforo total	µg/L	1	86
Fósforo particulado	µg/L	1	60
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,6
Clorofila a	µg/L	0,1	4,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	6,5

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

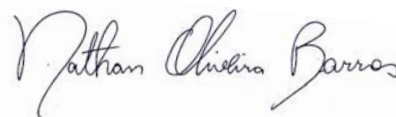
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





LAUDO MAD97/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CRC FUNDO  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	10
Nitrito	µg/L	1	1,5
Nitrato	µg/L	1	423
Nitrogênio total	µg/L	1	664
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	240
Ortofosfato	µg/L	1	7,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	18
Fósforo total	µg/L	1	204
Fósforo particulado	µg/L	1	186
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,4
Clorofila a	µg/L	1	0,9
Pigmentos totais	µg/L	1	4,1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD98/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: TEO.01  
SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	16
Sólidos em suspensão	mg/L	1	2
Sólidos totais	mg/L	1	18
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	116
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,6
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,5
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,3
Carbono total	mg/L	0,05	10,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	16
Nitrito	µg/L	1	1,2
Nitrato	µg/L	1	641
Nitrogênio total	µg/L	1	1567
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	925
Ortofosfato	µg/L	1	2,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	5
Fósforo total	µg/L	1	7
Fósforo particulado	µg/L	1	2
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,5
Clorofila a	µg/L	0,1	5,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	9,1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

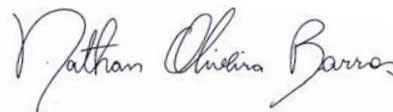
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD99/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: TEO.01  
FUNDO  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	8
Nitrito	µg/L	1	1,4
Nitrato	µg/L	1	666
Nitrogênio total	µg/L	1	838
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	170
Ortofosfato	µg/L	1	5,8
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	23
Fósforo total	µg/L	1	151
Fósforo particulado	µg/L	1	128
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,0
Clorofila a	µg/L	1	3,0
Pigmentos totais	µg/L	1	3,8

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

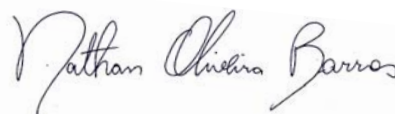
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros







Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD100/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT I.01  
SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	9
Sólidos em suspensão	mg/L	1	2
Sólidos totais	mg/L	1	11
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	127
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,6
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,8
Carbono total	mg/L	0,05	10,3
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	13
Nitrito	µg/L	1	1,3
Nitrato	µg/L	1	584
Nitrogênio total	µg/L	1	893
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	308
Ortofosfato	µg/L	1	1,8
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	19
Fósforo total	µg/L	1	39
Fósforo particulado	µg/L	1	19
Silicatos reativos	mg/L	0,001	5,2
Clorofila a	µg/L	0,1	2,4
Pigmentos totais	µg/L	0,1	4,0

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

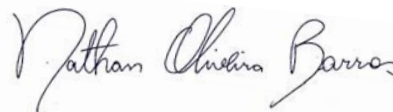
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





LAUDO MAD101/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT I.01  
FUNDO  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	8
Nitrito	µg/L	1	0,8
Nitrato	µg/L	1	497
Nitrogênio total	µg/L	1	993
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	495
Ortofosfato	µg/L	1	2,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	6
Fósforo total	µg/L	1	9
Fósforo particulado	µg/L	1	3
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,1
Clorofila a	µg/L	1	1,3
Pigmentos totais	µg/L	1	2,5

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

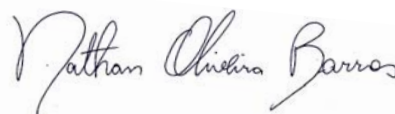
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD102/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CEA.01  
SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	12
Sólidos em suspensão	mg/L	1	99
Sólidos totais	mg/L	1	111
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	141
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	3,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	7,7
Carbono total	mg/L	0,05	11,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	10
Nitrito	µg/L	1	1,3
Nitrato	µg/L	1	754
Nitrogênio total	µg/L	1	927
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	172
Ortofosfato	µg/L	1	2,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	13
Fósforo total	µg/L	1	31
Fósforo particulado	µg/L	1	18
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,4
Clorofila a	µg/L	0,1	22,6
Pigmentos totais	µg/L	0,1	29,1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD103/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio

Responsável pela Coleta: Cliente

Local de Coleta: JAT II

Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	7
Sólidos em suspensão	mg/L	1	93
Sólidos totais	mg/L	1	100
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	132
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,8
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	9,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,8
Carbono total	mg/L	0,05	13,9
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	12
Nitrito	µg/L	1	1,2
Nitrato	µg/L	1	535
Nitrogênio total	µg/L	1	703
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	166
Ortofosfato	µg/L	1	3,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	18
Fósforo total	µg/L	1	22
Fósforo particulado	µg/L	1	4
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,4
Clorofila a	µg/L	0,1	0,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	3,8

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros



Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD104/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: BEL SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	15
Sólidos em suspensão	mg/L	1	224
Sólidos totais	mg/L	1	238
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	123
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	3,7
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,3
Carbono total	mg/L	0,05	9,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	9
Nitrito	µg/L	1	1,6
Nitrato	µg/L	1	491
Nitrogênio total	µg/L	1	1133
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	641
Ortofosfato	µg/L	1	14,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	30
Fósforo total	µg/L	1	80
Fósforo particulado	µg/L	1	50
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,8
Clorofila a	µg/L	0,1	4,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	8,6

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros



Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD105/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAM SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	1
Sólidos em suspensão	mg/L	1	10
Sólidos totais	mg/L	1	11
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	117
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,0
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	2,6
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	2,2
Carbono total	mg/L	0,05	4,8
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	6
Nitrito	µg/L	1	1,2
Nitrato	µg/L	1	344
Nitrogênio total	µg/L	1	538
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	193
Ortofosfato	µg/L	1	2,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	4
Fósforo total	µg/L	1	30
Fósforo particulado	µg/L	1	26
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,0
Clorofila a	µg/L	0,1	3,8
Pigmentos totais	µg/L	0,1	6,7

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

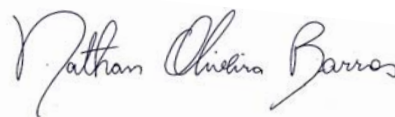
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD106/2013

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: LC.01 SUPERFÍCIE  
Data da Coleta: out/13

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	10
Sólidos em suspensão	mg/L	1	11
Sólidos totais	mg/L	1	21
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	138
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	2,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,2
Carbono total	mg/L	0,05	6,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	12
Nitrito	µg/L	1	1,0
Nitrato	µg/L	1	461
Nitrogênio total	µg/L	1	1406
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	944
Ortofosfato	µg/L	1	2,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	2
Fósforo total	µg/L	1	7
Fósforo particulado	µg/L	1	5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	11,9
Clorofila a	µg/L	0,1	17,7
Pigmentos totais	µg/L	0,1	24,2

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

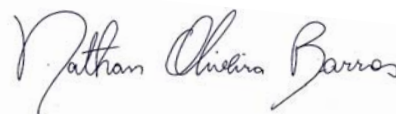
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros







**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237271/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 12:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:07	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	40
Bário	mg/kg	1	15
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	4450
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	6,1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	11
Cromo	mg/kg	1	< 1
Estanho	mg/kg	1	< 1
Magnésio	mg/kg	50	2686
Manganês	mg/kg	1	125
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	9,02
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	6,52
Potássio	mg/kg	50	32339
Silício	mg/kg	50	275
Sódio	mg/kg	50	203
Zinco	mg/kg	1	52
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	16,9
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	1,83
Ferro	mg/kg	1	109

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237271/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237271/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 2214c537aadcc845ffid7e61a5b7f5f40

  
**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237271/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 12:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	14/10/2013 23:04
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	11	14/10/2013 23:04
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	14/10/2013 23:03
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	52	14/10/2013 23:04
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	109	14/10/2013 23:04

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 2214c537aadcc845ffd7e61a5b7f5f40

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237271/2013-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 12:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	40	14/10/2013 23:04
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	15	14/10/2013 23:04
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	4450	14/10/2013 23:04
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	6,1	17/10/2013 11:14
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	2686	14/10/2013 23:04
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	125	14/10/2013 23:04
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	9,02	17/10/2013 11:13
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	6,52	14/10/2013 23:04
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	32339	14/10/2013 23:04
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	275	14/10/2013 23:04
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	203	14/10/2013 23:04
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	16,9	17/10/2013 11:13
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	1,83	17/10/2013 11:13

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 2214c537aadcc845ffd7e61a5b7f5f40



**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237270/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:06	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	60
Bário	mg/kg	1	5,14
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	2818
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	8,5
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	7,41
Cromo	mg/kg	1	< 1
Estanho	mg/kg	1	< 1
Magnésio	mg/kg	50	2131
Manganês	mg/kg	1	40
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	14,8
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	6,19
Potássio	mg/kg	50	25827
Silício	mg/kg	50	329
Sódio	mg/kg	50	176
Zinco	mg/kg	1	25
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	17,4
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	3,11
Ferro	mg/kg	1	144

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237270/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237270/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 79310f8adeb3fa9eb405b694b92dfdf9

  
**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237270/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:06	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	14/10/2013 23:04
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	7,41	14/10/2013 23:04
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	14/10/2013 23:03
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	25	14/10/2013 23:04
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	144	14/10/2013 23:04

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 79310f8adeb3fa9eb405b694b92dfd9



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237270/2013-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:06	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	60	14/10/2013 23:04
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	5,14	14/10/2013 23:04
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	2818	14/10/2013 23:04
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	8,5	17/10/2013 10:03
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	2131	14/10/2013 23:04
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	40	14/10/2013 23:04
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	14,8	17/10/2013 10:00
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	6,19	14/10/2013 23:04
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	25827	14/10/2013 23:04
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	329	14/10/2013 23:04
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	176	14/10/2013 23:04
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	17,4	17/10/2013 10:00
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	3,11	17/10/2013 10:00

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 79310f8adeb3fa9eb405b694b92dfd9



**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237272/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 11:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:07	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	147
Bário	mg/kg	1	10
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	4184
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	4,9
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	6,39
Cromo	mg/kg	1	< 1
Estanho	mg/kg	1	< 1
Magnésio	mg/kg	50	3154
Manganês	mg/kg	1	174
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	7,48
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	5,08
Potássio	mg/kg	50	37705
Silício	mg/kg	50	284
Sódio	mg/kg	50	244
Zinco	mg/kg	1	49
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	23,7
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	2,33
Ferro	mg/kg	1	300

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237272/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237272/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: cda9230fd8916281657ed0143e30e868

  
**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237272/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 11:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	14/10/2013 23:04
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	6,39	14/10/2013 23:04
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	14/10/2013 23:03
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	49	14/10/2013 23:04
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	300	14/10/2013 23:04

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: cda9230fd8916281657ed0143e30e868



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237272/2013-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 11:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	147	14/10/2013 23:04
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	10	14/10/2013 23:04
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	4184	14/10/2013 23:04
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	4,9	17/10/2013 11:15
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	3154	14/10/2013 23:04
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	174	14/10/2013 23:04
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	7,48	17/10/2013 11:14
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	5,08	14/10/2013 23:04
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	37705	14/10/2013 23:04
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	284	14/10/2013 23:04
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	244	14/10/2013 23:04
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	23,7	17/10/2013 11:14
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	2,33	17/10/2013 11:14

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: cda9230fd8916281657ed0143e30e868



**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237274/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 09:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:08	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	23
Bário	mg/kg	1	37
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	1073
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	12
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	4,51
Cromo	mg/kg	1	< 1
Estanho	mg/kg	1	< 1
Magnésio	mg/kg	50	1801
Manganês	mg/kg	1	434
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	20,0
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	20404
Silício	mg/kg	50	286
Sódio	mg/kg	50	146
Zinco	mg/kg	1	38
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	8,50
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	1,86
Ferro	mg/kg	1	54

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237274/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237274/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 6704fcdc874e44f9e141417b1f98b1b1

  
**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237274/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 09:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:08	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	14/10/2013 23:04
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	4,51	14/10/2013 23:04
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Mercúrio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	14/10/2013 23:03
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	38	14/10/2013 23:04
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	54	14/10/2013 23:04

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 6704fcdc874e44f9e141417b1f98b1b1



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237274/2013-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 09:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:08	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	23	14/10/2013 23:04
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	37	14/10/2013 23:04
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	1073	14/10/2013 23:04
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	12	17/10/2013 11:17
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	1801	14/10/2013 23:04
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	434	14/10/2013 23:04
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	20,0	17/10/2013 11:17
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	20404	14/10/2013 23:04
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	286	14/10/2013 23:04
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	146	14/10/2013 23:04
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	8,50	17/10/2013 11:17
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	1,86	17/10/2013 11:17

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 6704fcdc874e44f9e141417b1f98b1b1



**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237273/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 13:44:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:08	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	74
Bário	mg/kg	1	48
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	13740
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	4,1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	6,51
Cromo	mg/kg	1	< 1
Estanho	mg/kg	1	< 1
Magnésio	mg/kg	50	1884
Manganês	mg/kg	1	104
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	9,54
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	35769
Silício	mg/kg	50	122
Sódio	mg/kg	50	210
Zinco	mg/kg	1	11
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	13,4
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	1,48
Ferro	mg/kg	1	144

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 237273/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237273/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 2a27e3ccf1988baf26561a62086a905c

  
**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237273/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 13:44:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:08	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	14/10/2013 23:04
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	6,51	14/10/2013 23:04
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	14/10/2013 23:03
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	11	14/10/2013 23:04
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	144	14/10/2013 23:04

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 2a27e3ccf1988baf26561a62086a905c



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237273/2013-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 13:44:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:08	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	74	14/10/2013 23:04
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	48	14/10/2013 23:04
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	13740	14/10/2013 23:04
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	4,1	17/10/2013 11:15
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	1884	14/10/2013 23:04
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	104	14/10/2013 23:04
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	9,54	17/10/2013 11:16
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	14/10/2013 23:04
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	35769	14/10/2013 23:04
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	122	14/10/2013 23:04
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	210	14/10/2013 23:04
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	13,4	17/10/2013 11:16
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	1,48	17/10/2013 11:16

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 2a27e3ccf1988baf26561a62086a905c



**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**





**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237277/2013-0**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 11:20:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:10	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	22/10/2013		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	81,1	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	4,4	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	1,6	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	5,5	37,3	90
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	3,6	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	6,3	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,16	< 2,16	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,31	< 0,31	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,31	< 0,31	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,31	< 0,31	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,31	< 0,31	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,31	< 0,31	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,31	< 0,31	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,31	< 0,31	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,31	< 0,31	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,31	< 0,31	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,31	< 0,31	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,31	< 0,31	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,31	< 0,31	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,31	< 0,31	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	5,25	< 5,25	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,2	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,5	412	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	48	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	32	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	114	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	850	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	4	---	---
Ferro	mg/kg	1	5179	---	---
Alumínio	mg/kg	1	2701	---	---
Bário	mg/kg	1	13	---	---
Cálcio	mg/kg	50	1255	---	---
Cobalto	mg/kg	1	< 1	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Magnésio	mg/kg	50	345	---	---
Manganês	mg/kg	1	75	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,15	---	---
Potássio	mg/kg	50	< 50	---	---

Silício	mg/kg	50	327	---	---
Sódio	mg/kg	50	69	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	97,3	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	79,0	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 237277/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237277/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 984a4e7b8a1b1e9377802c885ca630de



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237277/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 11:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:10	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	22/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	81,1	---	---	15/10/2013 09:29
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	5,9	17	11/10/2013 16:25
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	11/10/2013 16:25
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	4,4	35	91,3	11/10/2013 16:25
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	1,6	35,7	197	11/10/2013 16:25
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	5,5	37,3	90	11/10/2013 16:25
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486	11/10/2013 15:47
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	3,6	18	35,9	11/10/2013 16:25
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	6,3	123	315	11/10/2013 16:25
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,16	< 2,16	34,1	277	13/10/2013 09:48
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,31	< 0,31	31,7	385	13/10/2013 09:48
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,31	< 0,31	31,9	782	13/10/2013 09:48
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,31	< 0,31	57,1	862	13/10/2013 09:48
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,31	< 0,31	6,22	135	13/10/2013 09:48
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,31	< 0,31	6,71	88,9	13/10/2013 09:48
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,31	< 0,31	5,87	128	13/10/2013 09:48
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,31	< 0,31	46,9	245	13/10/2013 09:48
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,31	< 0,31	41,9	515	13/10/2013 09:48
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,31	< 0,31	111	2355	13/10/2013 09:48
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,31	< 0,31	21,2	144	13/10/2013 09:48
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,31	< 0,31	20,2	201	13/10/2013 09:48
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,31	< 0,31	34,6	391	13/10/2013 09:48
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,31	< 0,31	53	875	13/10/2013 09:48
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,2	10	10	15/10/2013 09:29
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,5	412	4800	4800	15/10/2013 13:41
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 07:40
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 07:40
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 07:40
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	32	---	---	15/10/2013 07:40
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	114	---	---	15/10/2013 07:40
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	850	---	---	15/10/2013 07:40
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	4	---	---	15/10/2013 07:40
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	5179	---	---	11/10/2013 16:25
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	2701	---	---	11/10/2013 16:25
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	13	---	---	11/10/2013 16:25
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	1255	---	---	11/10/2013 16:25
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	---	---	11/10/2013 16:25
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	---	---	11/10/2013 16:25
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	345	---	---	11/10/2013 16:25
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	75	---	---	11/10/2013 16:25

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,15	---	---	15/10/2013 09:29
Potássio	7440-09-7	m g/kg	50	< 50	---	---	11/10/2013 16:25
Silício	7440-21-3	m g/kg	50	327	---	---	11/10/2013 16:24
Sódio	7440-23-5	m g/kg	50	69	---	---	11/10/2013 16:25
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	97,3	---	---	15/10/2013 09:29
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	79,0	---	---	15/10/2013 09:29

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**

228349/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	m g/kg	0,01	< 0,01

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>228351/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercurio	77,8	m g/kg	108	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	2	< 2
Arsênio	m g/kg	2	< 2
Bário	m g/kg	2	< 2
Cálcio	m g/kg	100	< 100
Cádmio	m g/kg	0,2	< 0,2
Cobalto	m g/kg	2	< 2
Cromo	m g/kg	2	< 2
Cobre	m g/kg	2	< 2
Ferro	m g/kg	2	< 2
Potássio	m g/kg	100	< 100
Magnésio	m g/kg	100	< 100
Manganês	m g/kg	2	< 2
Sódio	m g/kg	100	< 100
Níquel	m g/kg	2	< 2
Chumbo	m g/kg	2	< 2
Estanho	m g/kg	2	< 2
Zinco	m g/kg	2	< 2

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	72	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	92	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	134	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	102	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	114	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	88	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	108	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	93	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	106	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	93	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	106	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	99	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	82	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	91	85 - 115

**Surrogates**

223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	200	%	96	70-130
-------	-----	---	----	--------

223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	200	%	93	70-130
-------	-----	---	----	--------

237277/2013-0 - MON.03

Ítrio	100	%	96	70-130
-------	-----	---	----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Ajuvil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Merúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 984a4e7b8a1b1e9377802c885ca630de



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237277/2013-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 11:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:10	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	22/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	5,25	< 5,25	1000	---	13/10/2013 09:48
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	48	2000	2000	11/10/2013 16:25

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992  
 SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Rogério Caldorin

Chave de Validação: 984a4e7b8a1b1e9377802c885ca630de



**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237287/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 13:11:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:19	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2013		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	73,7	---	---
Arsênio	mg/kg	1	2,5	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	10	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	13	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	14	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	17	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	52	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,38	< 2,38	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,34	< 0,34	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,34	< 0,34	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,34	< 0,34	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,34	< 0,34	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,34	< 0,34	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,34	< 0,34	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,34	< 0,34	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,34	< 0,34	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,34	< 0,34	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,34	< 0,34	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,34	< 0,34	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,34	< 0,34	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,34	< 0,34	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	5,77	< 5,77	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	2,2	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,7	488	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	884	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	12	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	89	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	367	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	530	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	2	---	---
Ferro	mg/kg	1	21176	---	---
Alumínio	mg/kg	1	9632	---	---
Bário	mg/kg	1	58	---	---
Cálcio	mg/kg	50	1385	---	---
Cobalto	mg/kg	1	11	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Magnésio	mg/kg	50	2572	---	---
Manganês	mg/kg	1	490	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	3,88	---	---
Potássio	mg/kg	50	859	---	---

Silício	mg/kg	50	444	---	---
Sódio	mg/kg	50	< 50	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	94,7	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	69,8	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 237287/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237287/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 88286f37033b7d0e1f2fb68a0b39fe50



**Juliana Bombasaro**  
Controlador de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237287/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 13:11:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:19	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	73,7	---	---	15/10/2013 09:29
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	2,5	5,9	17	14/10/2013 14:57
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	14/10/2013 14:57
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	10	35	91,3	14/10/2013 14:57
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	13	35,7	197	14/10/2013 14:57
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	14	37,3	90	14/10/2013 14:57
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486	11/10/2013 15:56
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	17	18	35,9	14/10/2013 14:57
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	52	123	315	14/10/2013 14:57
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,38	< 2,38	34,1	277	13/10/2013 09:48
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,34	< 0,34	31,7	385	13/10/2013 09:48
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,34	< 0,34	31,9	782	13/10/2013 09:48
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,34	< 0,34	57,1	862	13/10/2013 09:48
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,34	< 0,34	6,22	135	13/10/2013 09:48
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,34	< 0,34	6,71	88,9	13/10/2013 09:48
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,34	< 0,34	5,87	128	13/10/2013 09:48
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,34	< 0,34	46,9	245	13/10/2013 09:48
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,34	< 0,34	41,9	515	13/10/2013 09:48
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,34	< 0,34	111	2355	13/10/2013 09:48
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,34	< 0,34	21,2	144	13/10/2013 09:48
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,34	< 0,34	20,2	201	13/10/2013 09:48
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,34	< 0,34	34,6	391	13/10/2013 09:48
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,34	< 0,34	53	875	13/10/2013 09:48
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	2,2	10	10	15/10/2013 09:29
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,7	488	4800	4800	15/10/2013 13:41
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 09:32
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 09:32
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	12	---	---	15/10/2013 09:32
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	89	---	---	15/10/2013 09:32
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	367	---	---	15/10/2013 09:32
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	530	---	---	15/10/2013 09:32
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	2	---	---	15/10/2013 09:32
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	21176	---	---	14/10/2013 14:57
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	9632	---	---	14/10/2013 14:57
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	58	---	---	14/10/2013 14:57
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	1385	---	---	14/10/2013 14:57
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	11	---	---	14/10/2013 14:57
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	---	---	14/10/2013 14:57
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	2572	---	---	14/10/2013 14:57
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	490	---	---	14/10/2013 14:57

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	3,88	---	---	15/10/2013 09:29
Potássio	7440-09-7	m g/kg	50	859	---	---	14/10/2013 14:57
Silício	7440-21-3	m g/kg	50	444	---	---	14/10/2013 14:56
Sódio	7440-23-5	m g/kg	50	< 50	---	---	14/10/2013 14:57
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	94,7	---	---	15/10/2013 09:29
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	69,8	---	---	15/10/2013 09:29

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**
**228349/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	m g/kg	0,01	< 0,01

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>228351/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercurio	77,8	m g/kg	108	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**
**223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	2	< 2
Arsênio	m g/kg	2	< 2
Bário	m g/kg	2	< 2
Cálcio	m g/kg	100	< 100
Cádmio	m g/kg	0,2	< 0,2
Cobalto	m g/kg	2	< 2
Cromo	m g/kg	2	< 2
Cobre	m g/kg	2	< 2
Ferro	m g/kg	2	< 2
Potássio	m g/kg	100	< 100
Magnésio	m g/kg	100	< 100
Manganês	m g/kg	2	< 2
Sódio	m g/kg	100	< 100
Níquel	m g/kg	2	< 2
Chumbo	m g/kg	2	< 2
Estanho	m g/kg	2	< 2
Zinco	m g/kg	2	< 2

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	72	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	92	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	134	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	102	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	114	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	88	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	108	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	93	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	106	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	93	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	106	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	99	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	82	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	91	85 - 115

**Surrogates**
**223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	200	%	96	70-130
-------	-----	---	----	--------

**223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	200	%	93	70-130
-------	-----	---	----	--------

**237287/2013-0 - JUS.01**

Ítrio	100	%	97	70-130
-------	-----	---	----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Merúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

André Alex Colletti

Chave de Validação: 88286f37033b7d0e1f21b68a0b39fe50



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237287/2013-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 13:11:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:19	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	5,77	< 5,77	1000	---	13/10/2013 09:48
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	884	2000	2000	14/10/2013 14:57

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992  
 SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Rogério Caldorin  
 Luci Carla Gheleri Andrietta

Chave de Validação: 88286f37033b7d0e1f2fb68a0b39fe50



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237288/2013-0**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 11:46:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:19	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2013		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	75,8	---	---
Arsênio	mg/kg	1	4,9	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	8,8	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	11	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	13	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	16	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	48	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,31	< 2,31	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,33	< 0,33	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,33	< 0,33	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,33	< 0,33	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,33	< 0,33	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,33	< 0,33	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,33	< 0,33	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,33	< 0,33	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,33	< 0,33	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,33	< 0,33	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,33	< 0,33	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,33	< 0,33	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,33	< 0,33	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,33	< 0,33	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	5,6	< 5,6	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	2,3	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3,4	600	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	322	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	6	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	101	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	160	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	732	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	1	---	---
Ferro	mg/kg	1	18544	---	---
Alumínio	mg/kg	1	8688	---	---
Bário	mg/kg	1	54	---	---
Cálcio	mg/kg	50	1126	---	---
Cobalto	mg/kg	1	9,0	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Magnésio	mg/kg	50	2464	---	---
Manganês	mg/kg	1	430	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	4,17	---	---
Potássio	mg/kg	50	935	---	---

Silício	mg/kg	50	381	---	---
Sódio	mg/kg	50	< 50	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	94,5	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	71,6	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 237288/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237288/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 9b6b0a2545cd3725382e1aff4e09b9ce



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237288/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 11:46:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:19	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	75,8	---	---	15/10/2013 09:29
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	4,9	5,9	17	14/10/2013 15:00
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	14/10/2013 15:00
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	8,8	35	91,3	14/10/2013 15:00
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	11	35,7	197	14/10/2013 15:00
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	13	37,3	90	14/10/2013 15:00
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486	14/10/2013 15:00
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	16	18	35,9	14/10/2013 15:00
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	48	123	315	14/10/2013 15:00
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,31	< 2,31	34,1	277	11/10/2013 15:55
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,33	< 0,33	31,7	385	11/10/2013 15:55
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,33	< 0,33	31,9	782	11/10/2013 15:55
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,33	< 0,33	57,1	862	11/10/2013 15:55
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,33	< 0,33	6,22	135	11/10/2013 15:55
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,33	< 0,33	6,71	88,9	11/10/2013 15:55
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,33	< 0,33	5,87	128	11/10/2013 15:55
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,33	< 0,33	46,9	245	11/10/2013 15:55
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,33	< 0,33	41,9	515	11/10/2013 15:55
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,33	< 0,33	111	2355	11/10/2013 15:55
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,33	< 0,33	21,2	144	11/10/2013 15:55
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,33	< 0,33	20,2	201	11/10/2013 15:55
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,33	< 0,33	34,6	391	11/10/2013 15:55
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,33	< 0,33	53	875	11/10/2013 15:55
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	2,3	10	10	15/10/2013 09:29
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	3,4	600	4800	4800	15/10/2013 13:41
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 09:31
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 09:31
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	6	---	---	15/10/2013 09:31
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	101	---	---	15/10/2013 09:31
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	160	---	---	15/10/2013 09:31
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	732	---	---	15/10/2013 09:31
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	1	---	---	15/10/2013 09:31
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	18544	---	---	14/10/2013 15:00
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	8688	---	---	14/10/2013 15:00
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	54	---	---	14/10/2013 15:00
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	1126	---	---	14/10/2013 15:00
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	9,0	---	---	14/10/2013 15:00
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	---	---	14/10/2013 15:00
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	2464	---	---	14/10/2013 15:00
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	430	---	---	14/10/2013 15:00

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	4,17	---	---	15/10/2013 09:29
Potássio	7440-09-7	m g/kg	50	935	---	---	14/10/2013 15:00
Silício	7440-21-3	m g/kg	50	381	---	---	14/10/2013 15:01
Sódio	7440-23-5	m g/kg	50	< 50	---	---	14/10/2013 15:00
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	94,5	---	---	15/10/2013 09:29
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	71,6	---	---	15/10/2013 09:29

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**

228349/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,01	< 0,01

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>228351/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	108	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	2	< 2
Arsênio	m g/kg	2	< 2
Bário	m g/kg	2	< 2
Cálcio	m g/kg	100	< 100
Cádmio	m g/kg	0,2	< 0,2
Cobalto	m g/kg	2	< 2
Cromo	m g/kg	2	< 2
Cobre	m g/kg	2	< 2
Ferro	m g/kg	2	< 2
Potássio	m g/kg	100	< 100
Magnésio	m g/kg	100	< 100
Manganês	m g/kg	2	< 2
Sódio	m g/kg	100	< 100
Níquel	m g/kg	2	< 2
Chumbo	m g/kg	2	< 2
Estanho	m g/kg	2	< 2
Zinco	m g/kg	2	< 2

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	72	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	92	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	134	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	102	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	114	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	88	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	108	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	93	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	106	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	93	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	106	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	99	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	82	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	91	85 - 115

**Surrogates**

223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	200	%	96	70-130
-------	-----	---	----	--------

223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	200	%	93	70-130
-------	-----	---	----	--------

237288/2013-0 - JUS.02

Ítrio	100	%	97	70-130
-------	-----	---	----	--------



**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Merúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

André Alex Colletti

Chave de Validação: 9b6b0a2545cd3725382e1aff4e09b9ce



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237288/2013-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/10/2013 11:46:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:19	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	5,6	< 5,6	1000	---	11/10/2013 15:55
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	322	2000	2000	14/10/2013 15:00

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Chave de Validação: 9b6b0a2545cd3725382e1aff4e09b9ce



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237286/2013-0**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 11:30:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:18	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2013		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	77,3	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	< 1	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	< 1	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	< 1	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	< 1	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	5,3	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,27	< 2,27	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,33	< 0,33	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,33	< 0,33	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,33	< 0,33	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,33	< 0,33	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,33	< 0,33	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,33	< 0,33	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,33	< 0,33	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,33	< 0,33	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,33	< 0,33	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,33	< 0,33	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,33	< 0,33	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,33	< 0,33	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,33	< 0,33	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	5,5	< 5,5	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,28	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,6	486	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	48	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	136	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	323	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	148	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	80	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	93	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	220	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	0	---	---
Ferro	mg/kg	1	1484	---	---
Alumínio	mg/kg	1	1875	---	---
Bário	mg/kg	1	6,7	---	---
Cálcio	mg/kg	50	68	---	---
Cobalto	mg/kg	1	< 1	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Magnésio	mg/kg	50	113	---	---
Manganês	mg/kg	1	8,2	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	0,50	---	---
Potássio	mg/kg	50	71	---	---

Silício	mg/kg	50	549	---	---
Sódio	mg/kg	50	< 50	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	99,3	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	76,8	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 237286/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237286/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 28a05470fccfcc1e56bf2bf619f6105d



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237286/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 11:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:18	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	77,3	---	---	15/10/2013 09:29
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	5,9	17	14/10/2013 14:59
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	14/10/2013 14:59
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	35	91,3	14/10/2013 14:59
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	35,7	197	14/10/2013 14:59
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	37,3	90	14/10/2013 14:59
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486	14/10/2013 14:59
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	18	35,9	14/10/2013 14:59
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	5,3	123	315	14/10/2013 14:59
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,27	< 2,27	34,1	277	11/10/2013 15:53
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,33	< 0,33	31,7	385	11/10/2013 15:53
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,33	< 0,33	31,9	782	11/10/2013 15:53
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,33	< 0,33	57,1	862	11/10/2013 15:53
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,33	< 0,33	6,22	135	11/10/2013 15:53
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,33	< 0,33	6,71	88,9	11/10/2013 15:53
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,33	< 0,33	5,87	128	11/10/2013 15:53
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,33	< 0,33	46,9	245	11/10/2013 15:53
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,33	< 0,33	41,9	515	11/10/2013 15:53
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,33	< 0,33	111	2355	11/10/2013 15:53
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,33	< 0,33	21,2	144	11/10/2013 15:53
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,33	< 0,33	20,2	201	11/10/2013 15:53
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,33	< 0,33	34,6	391	11/10/2013 15:53
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,33	< 0,33	53	875	11/10/2013 15:53
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,28	10	10	15/10/2013 09:29
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,6	486	4800	4800	15/10/2013 13:41
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	136	---	---	15/10/2013 09:30
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	323	---	---	15/10/2013 09:30
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	148	---	---	15/10/2013 09:30
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	80	---	---	15/10/2013 09:30
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	93	---	---	15/10/2013 09:30
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	220	---	---	15/10/2013 09:30
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 09:30
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	1484	---	---	14/10/2013 14:59
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	1875	---	---	14/10/2013 14:59
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	6,7	---	---	14/10/2013 14:59
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	68	---	---	14/10/2013 14:59
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	---	---	14/10/2013 14:59
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	---	---	14/10/2013 14:59
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	113	---	---	14/10/2013 14:59
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	8,2	---	---	14/10/2013 14:59

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	0,50	---	---	15/10/2013 09:29
Potássio	7440-09-7	m g/kg	50	71	---	---	14/10/2013 14:59
Silício	7440-21-3	m g/kg	50	549	---	---	14/10/2013 14:58
Sódio	7440-23-5	m g/kg	50	< 50	---	---	14/10/2013 14:59
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	99,3	---	---	15/10/2013 09:29
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	76,8	---	---	15/10/2013 09:29

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**

228349/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	m g/kg	0,01	< 0,01

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>228351/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercurio	77,8	m g/kg	108	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	2	< 2
Arsênio	m g/kg	2	< 2
Bário	m g/kg	2	< 2
Cálcio	m g/kg	100	< 100
Cádmio	m g/kg	0,2	< 0,2
Cobalto	m g/kg	2	< 2
Cromo	m g/kg	2	< 2
Cobre	m g/kg	2	< 2
Ferro	m g/kg	2	< 2
Potássio	m g/kg	100	< 100
Magnésio	m g/kg	100	< 100
Manganês	m g/kg	2	< 2
Sódio	m g/kg	100	< 100
Níquel	m g/kg	2	< 2
Chumbo	m g/kg	2	< 2
Estanho	m g/kg	2	< 2
Zinco	m g/kg	2	< 2

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	72	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	92	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	134	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	102	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	114	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	88	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	108	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	93	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	106	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	93	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	106	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	99	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	82	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	91	85 - 115

**Surrogates**

223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	200	%	96	70-130
-------	-----	---	----	--------

223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	200	%	93	70-130
-------	-----	---	----	--------

237286/2013-0 - CAR

Ítrio	100	%	97	70-130
-------	-----	---	----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Merúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 28a05470fccfcc1e56bf2bf619f6105d



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237286/2013-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 11:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:18	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	5,5	< 5,5	1000	---	11/10/2013 15:53
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	48	2000	2000	14/10/2013 14:59

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992  
 SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Rogério Caldorin

Chave de Validação: 28a05470fccfcc1e56bf2bf6196105d



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237282/2013-0**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 13:30:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:17	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2013		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	68,4	---	---
Arsênio	mg/kg	1	5,8	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	15	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	19	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	21	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	22	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	76	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,56	< 2,56	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,37	< 0,37	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,37	< 0,37	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,37	< 0,37	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,37	< 0,37	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,37	< 0,37	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,37	< 0,37	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,37	< 0,37	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,37	< 0,37	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,37	< 0,37	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,37	< 0,37	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,37	< 0,37	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,37	< 0,37	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,37	< 0,37	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	6,2	< 6,2	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	5,9	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3,2	543	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	514	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	2	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	24	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	41	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	931	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	2	---	---
Ferro	mg/kg	1	26407	---	---
Alumínio	mg/kg	1	13863	---	---
Bário	mg/kg	1	108	---	---
Cálcio	mg/kg	50	1954	---	---
Cobalto	mg/kg	1	12	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Magnésio	mg/kg	50	3739	---	---
Manganês	mg/kg	1	552	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	10,6	---	---
Potássio	mg/kg	50	1904	---	---

Silício	mg/kg	50	260	---	---
Sódio	mg/kg	50	59	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	84,5	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	57,8	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 237282/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237282/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Níquel não satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 6057b4b9dab6c021defacd10f2ea99a8



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237282/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:17	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	68,4	---	---	15/10/2013 09:29
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	5,8	5,9	17	14/10/2013 14:55
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	14/10/2013 14:55
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	15	35	91,3	14/10/2013 14:55
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	19	35,7	197	14/10/2013 14:55
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	21	37,3	90	14/10/2013 14:55
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486	14/10/2013 14:54
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	22	18	35,9	14/10/2013 14:55
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	76	123	315	14/10/2013 14:55
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,56	< 2,56	34,1	277	11/10/2013 15:52
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,37	< 0,37	31,7	385	11/10/2013 15:52
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,37	< 0,37	31,9	782	11/10/2013 15:52
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,37	< 0,37	57,1	862	11/10/2013 15:52
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,37	< 0,37	6,22	135	11/10/2013 15:52
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,37	< 0,37	6,71	88,9	11/10/2013 15:52
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,37	< 0,37	5,87	128	11/10/2013 15:52
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,37	< 0,37	46,9	245	11/10/2013 15:52
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,37	< 0,37	41,9	515	11/10/2013 15:52
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,37	< 0,37	111	2355	11/10/2013 15:52
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,37	< 0,37	21,2	144	11/10/2013 15:52
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,37	< 0,37	20,2	201	11/10/2013 15:52
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,37	< 0,37	34,6	391	11/10/2013 15:52
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,37	< 0,37	53	875	11/10/2013 15:52
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	5,9	10	10	15/10/2013 09:29
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	3,2	543	4800	4800	15/10/2013 13:41
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 09:19
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 09:19
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	2	---	---	15/10/2013 09:19
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	24	---	---	15/10/2013 09:19
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	41	---	---	15/10/2013 09:19
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	931	---	---	15/10/2013 09:19
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	2	---	---	15/10/2013 09:19
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	26407	---	---	14/10/2013 14:55
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	13863	---	---	14/10/2013 14:55
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	108	---	---	14/10/2013 14:55
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	1954	---	---	14/10/2013 14:55
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	12	---	---	14/10/2013 14:55
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	---	---	14/10/2013 14:55
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	3739	---	---	14/10/2013 14:55
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	552	---	---	14/10/2013 14:55

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	10,6	---	---	15/10/2013 09:29
Potássio	7440-09-7	m g/kg	50	1904	---	---	14/10/2013 14:55
Silício	7440-21-3	m g/kg	50	260	---	---	14/10/2013 14:50
Sódio	7440-23-5	m g/kg	50	59	---	---	14/10/2013 14:55
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	84,5	---	---	15/10/2013 09:29
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	57,8	---	---	15/10/2013 09:29

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**
**228349/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	m g/kg	0,01	< 0,01

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>228351/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercurio	77,8	m g/kg	108	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**
**223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	2	< 2
Arsênio	m g/kg	2	< 2
Bário	m g/kg	2	< 2
Cálcio	m g/kg	100	< 100
Cádmio	m g/kg	0,2	< 0,2
Cobalto	m g/kg	2	< 2
Cromo	m g/kg	2	< 2
Cobre	m g/kg	2	< 2
Ferro	m g/kg	2	< 2
Potássio	m g/kg	100	< 100
Magnésio	m g/kg	100	< 100
Manganês	m g/kg	2	< 2
Sódio	m g/kg	100	< 100
Níquel	m g/kg	2	< 2
Chumbo	m g/kg	2	< 2
Estanho	m g/kg	2	< 2
Zinco	m g/kg	2	< 2

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	72	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	92	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	134	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	102	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	114	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	88	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	108	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	93	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	106	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	93	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	106	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	99	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	82	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	91	85 - 115

**Surrogates**
**223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	200	%	96	70-130
-------	-----	---	----	--------

**223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	200	%	93	70-130
-------	-----	---	----	--------

**237282/2013-0 - MON.01**

Ítrio	100	%	87	70-130
-------	-----	---	----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Ajuvil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Merúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 6057b4b9dab6c021defacd10f2ea99a8



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237282/2013-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:17	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	6,2	< 6,2	1000	---	11/10/2013 15:52
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	514	2000	2000	14/10/2013 14:55

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 6057b4b9dab6c021defacd10f2ea99a8



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237276/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 15:20:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:10	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2013		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	66,2	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	17	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	4,9	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	20	37,3	90
Merúrio	mg/kg	0,05	0,070	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	5,5	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	44	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,64	< 2,64	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,38	< 0,38	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,38	< 0,38	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,38	< 0,38	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,38	< 0,38	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,38	< 0,38	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,38	< 0,38	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,38	< 0,38	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,38	< 0,38	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,38	< 0,38	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,38	< 0,38	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,38	< 0,38	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,38	< 0,38	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,38	< 0,38	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	6,41	< 6,41	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	7,2	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3	548	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	345	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	1	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	51	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	151	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	785	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	12	---	---
Ferro	mg/kg	1	11529	---	---
Alumínio	mg/kg	1	44306	---	---
Bário	mg/kg	1	135	---	---
Cálcio	mg/kg	50	346	---	---
Cobalto	mg/kg	1	4,4	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Magnésio	mg/kg	50	793	---	---
Manganês	mg/kg	1	133	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	12,9	---	---
Potássio	mg/kg	50	2235	---	---

Silício	mg/kg	50	533	---	---
Sódio	mg/kg	50	52	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	80,6	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	53,3	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 237276/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237276/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: fcb77dcl2078c08b40361aa2559b0e1a



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237276/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 15:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:10	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	66,2	---	---	15/10/2013 09:29
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	5,9	17	14/10/2013 15:08
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	14/10/2013 15:08
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	17	35	91,3	14/10/2013 15:08
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	4,9	35,7	197	14/10/2013 15:08
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	20	37,3	90	14/10/2013 15:08
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	0,070	0,17	0,486	14/10/2013 15:08
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	5,5	18	35,9	14/10/2013 15:08
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	44	123	315	14/10/2013 15:08
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,64	< 2,64	34,1	277	11/10/2013 15:51
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,38	< 0,38	31,7	385	11/10/2013 15:51
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,38	< 0,38	31,9	782	11/10/2013 15:51
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,38	< 0,38	57,1	862	11/10/2013 15:51
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,38	< 0,38	6,22	135	11/10/2013 15:51
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,38	< 0,38	6,71	88,9	11/10/2013 15:51
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,38	< 0,38	5,87	128	11/10/2013 15:51
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,38	< 0,38	46,9	245	11/10/2013 15:51
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,38	< 0,38	41,9	515	11/10/2013 15:51
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,38	< 0,38	111	2355	11/10/2013 15:51
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,38	< 0,38	21,2	144	11/10/2013 15:51
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,38	< 0,38	20,2	201	11/10/2013 15:51
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,38	< 0,38	34,6	391	11/10/2013 15:51
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,38	< 0,38	53	875	11/10/2013 15:51
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	7,2	10	10	15/10/2013 09:29
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	3	548	4800	4800	15/10/2013 13:41
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 09:16
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 09:16
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	1	---	---	15/10/2013 09:16
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	51	---	---	15/10/2013 09:16
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	151	---	---	15/10/2013 09:16
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	785	---	---	15/10/2013 09:16
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	12	---	---	15/10/2013 09:16
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	11529	---	---	14/10/2013 15:08
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	44306	---	---	14/10/2013 15:08
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	135	---	---	14/10/2013 15:08
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	346	---	---	14/10/2013 15:08
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	4,4	---	---	14/10/2013 15:08
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	---	---	14/10/2013 15:08
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	793	---	---	14/10/2013 15:08
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	133	---	---	14/10/2013 15:08

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	12,9	---	---	15/10/2013 09:29
Potássio	7440-09-7	m g/kg	50	2235	---	---	14/10/2013 15:08
Silício	7440-21-3	m g/kg	50	533	---	---	14/10/2013 15:08
Sódio	7440-23-5	m g/kg	50	52	---	---	14/10/2013 15:08
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	80,6	---	---	15/10/2013 09:29
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	53,3	---	---	15/10/2013 09:29

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**
**228349/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,01	< 0,01

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>228351/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	108	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**
**223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	2	< 2
Arsênio	m g/kg	2	< 2
Bário	m g/kg	2	< 2
Cálcio	m g/kg	100	< 100
Cádmio	m g/kg	0,2	< 0,2
Cobalto	m g/kg	2	< 2
Cromo	m g/kg	2	< 2
Cobre	m g/kg	2	< 2
Ferro	m g/kg	2	< 2
Potássio	m g/kg	100	< 100
Magnésio	m g/kg	100	< 100
Manganês	m g/kg	2	< 2
Sódio	m g/kg	100	< 100
Níquel	m g/kg	2	< 2
Chumbo	m g/kg	2	< 2
Estanho	m g/kg	2	< 2
Zinco	m g/kg	2	< 2

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	72	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	92	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	134	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	102	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	114	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	88	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	108	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	93	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	106	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	93	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	106	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	99	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	82	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	91	85 - 115

**Surrogates**
**223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	200	%	96	70-130
-------	-----	---	----	--------

**223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	200	%	93	70-130
-------	-----	---	----	--------

**237276/2013-0 - JAC.01**

Ítrio	100	%	78	70-130
-------	-----	---	----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Ajuvil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: fcb77dc12078c08b40361aa2559b0e1a



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237276/2013-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 15:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:10	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	6,41	< 6,41	1000	---	11/10/2013 15:51
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	345	2000	2000	14/10/2013 15:08

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Chave de Validação: fcb77dc12078c08b40361aa2559b0e1a



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237275/2013-0**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 15:40:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:09	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2013		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	68,4	---	---
Arsênio	mg/kg	1	5,5	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	13	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	18	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	20	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	21	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	73	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,55	< 2,55	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,37	< 0,37	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,37	< 0,37	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,37	< 0,37	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,37	< 0,37	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,37	< 0,37	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,37	< 0,37	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,37	< 0,37	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,37	< 0,37	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,37	< 0,37	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,37	< 0,37	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,37	< 0,37	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,37	< 0,37	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,37	< 0,37	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	6,19	< 6,19	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	7,7	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	4,4	789	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	516	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	7	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	53	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	58	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	880	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	2	---	---
Ferro	mg/kg	1	25760	---	---
Alumínio	mg/kg	1	14787	---	---
Bário	mg/kg	1	104	---	---
Cálcio	mg/kg	50	1744	---	---
Cobalto	mg/kg	1	12	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Magnésio	mg/kg	50	3606	---	---
Manganês	mg/kg	1	560	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	13,9	---	---
Potássio	mg/kg	50	1625	---	---

Silício	mg/kg	50	336	---	---
Sódio	mg/kg	50	< 50	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	79,7	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	54,6	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 237275/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237275/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Níquel não satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: f8f1f77aa21c25b15f7a5f9cbb25ef



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237275/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 15:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:09	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	68,4	---	---	15/10/2013 09:29
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	5,5	5,9	17	14/10/2013 15:06
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	14/10/2013 15:06
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	13	35	91,3	14/10/2013 15:06
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	18	35,7	197	14/10/2013 15:06
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	20	37,3	90	14/10/2013 15:06
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486	14/10/2013 15:06
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	21	18	35,9	14/10/2013 15:06
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	73	123	315	14/10/2013 15:06
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,55	< 2,55	34,1	277	11/10/2013 15:51
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,37	< 0,37	31,7	385	11/10/2013 15:51
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,37	< 0,37	31,9	782	11/10/2013 15:51
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,37	< 0,37	57,1	862	11/10/2013 15:51
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,37	< 0,37	6,22	135	11/10/2013 15:51
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,37	< 0,37	6,71	88,9	11/10/2013 15:51
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,37	< 0,37	5,87	128	11/10/2013 15:51
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,37	< 0,37	46,9	245	11/10/2013 15:51
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,37	< 0,37	41,9	515	11/10/2013 15:51
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,37	< 0,37	111	2355	11/10/2013 15:51
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,37	< 0,37	21,2	144	11/10/2013 15:51
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,37	< 0,37	20,2	201	11/10/2013 15:51
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,37	< 0,37	34,6	391	11/10/2013 15:51
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,37	< 0,37	53	875	11/10/2013 15:51
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	7,7	10	10	15/10/2013 09:29
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	4,4	789	4800	4800	15/10/2013 13:41
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 07:43
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 07:43
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	7	---	---	15/10/2013 07:43
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	53	---	---	15/10/2013 07:43
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	58	---	---	15/10/2013 07:43
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	880	---	---	15/10/2013 07:43
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	2	---	---	15/10/2013 07:43
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	25760	---	---	14/10/2013 15:06
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	14787	---	---	14/10/2013 15:06
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	104	---	---	14/10/2013 15:06
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	1744	---	---	14/10/2013 15:06
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	12	---	---	14/10/2013 15:06
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	---	---	14/10/2013 15:06
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	3606	---	---	14/10/2013 15:06
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	560	---	---	14/10/2013 15:06

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	13,9	---	---	15/10/2013 09:29
Potássio	7440-09-7	m g/kg	50	1625	---	---	14/10/2013 15:06
Silício	7440-21-3	m g/kg	50	336	---	---	11/10/2013 16:50
Sódio	7440-23-5	m g/kg	50	< 50	---	---	14/10/2013 15:06
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	79,7	---	---	15/10/2013 09:29
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	54,6	---	---	15/10/2013 09:29

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**

228349/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,01	< 0,01

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
228351/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	m g/kg	108	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	2	< 2
Arsênio	m g/kg	2	< 2
Bário	m g/kg	2	< 2
Cálcio	m g/kg	100	< 100
Cádmio	m g/kg	0,2	< 0,2
Cobalto	m g/kg	2	< 2
Cromo	m g/kg	2	< 2
Cobre	m g/kg	2	< 2
Ferro	m g/kg	2	< 2
Potássio	m g/kg	100	< 100
Magnésio	m g/kg	100	< 100
Manganês	m g/kg	2	< 2
Sódio	m g/kg	100	< 100
Níquel	m g/kg	2	< 2
Chumbo	m g/kg	2	< 2
Estanho	m g/kg	2	< 2
Zinco	m g/kg	2	< 2

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	m g/kg	72	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	92	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	134	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	102	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	114	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	88	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	108	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	93	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	106	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	93	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	106	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	99	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	82	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	91	85 - 115

**Surrogates**

223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	200	%	96	70-130
-------	-----	---	----	--------

223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	200	%	93	70-130
-------	-----	---	----	--------

237275/2013-0 - CRC

Ítrio	100	%	87	70-130
-------	-----	---	----	--------



**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Merúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: f8f1f77aa21e25b15ff7a5f9cbb25ef



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237275/2013-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/10/2013 15:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:09	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	6,19	< 6,19	1000	---	11/10/2013 15:51
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	516	2000	2000	14/10/2013 15:06

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992  
 SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Rogério Caldorin

Chave de Validação: f8f1ff77aa21c25b15ff7a5f9cbb25ef



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237284/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 14:41:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:17	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2013		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	44,1	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	11	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	14	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	16	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,05	0,050	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	10	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	34	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	3,97	< 3,97	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,57	< 0,57	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,57	< 0,57	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,57	< 0,57	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,57	< 0,57	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,57	< 0,57	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,57	< 0,57	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,57	< 0,57	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,57	< 0,57	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,57	< 0,57	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,57	< 0,57	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,57	< 0,57	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,57	< 0,57	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,57	< 0,57	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	9,64	< 9,64	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	18	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	7,6	1200	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	325	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	298	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	121	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	62	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	78	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	78	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	336	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	27	---	---
Ferro	mg/kg	1	16154	---	---
Alumínio	mg/kg	1	10944	---	---
Bário	mg/kg	1	65	---	---
Cálcio	mg/kg	50	866	---	---
Cobalto	mg/kg	1	< 1	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Magnésio	mg/kg	50	996	---	---
Manganês	mg/kg	1	60	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	33,0	---	---
Potássio	mg/kg	50	920	---	---

Silício	mg/kg	50	426	---	---
Sódio	mg/kg	50	147	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	25,2	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	11,1	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 237284/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237284/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Carbono Orgânico Total não satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Carbono Orgânico Total não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: bad68b6ec10b7be887d91b611d9ea71e



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237284/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 14:41:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:17	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	44,1	---	---	15/10/2013 09:29
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	5,9	17	11/10/2013 16:25
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	11/10/2013 16:25
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	11	35	91,3	11/10/2013 16:25
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	14	35,7	197	11/10/2013 16:25
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	16	37,3	90	11/10/2013 16:25
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	0,050	0,17	0,486	11/10/2013 16:25
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	10	18	35,9	11/10/2013 16:25
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	34	123	315	11/10/2013 16:25
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	3,97	< 3,97	34,1	277	11/10/2013 15:49
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,57	< 0,57	31,7	385	11/10/2013 15:49
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,57	< 0,57	31,9	782	11/10/2013 15:49
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,57	< 0,57	57,1	862	11/10/2013 15:49
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,57	< 0,57	6,22	135	11/10/2013 15:49
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,57	< 0,57	6,71	88,9	11/10/2013 15:49
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,57	< 0,57	5,87	128	11/10/2013 15:49
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,57	< 0,57	46,9	245	11/10/2013 15:49
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,57	< 0,57	41,9	515	11/10/2013 15:49
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,57	< 0,57	111	2355	11/10/2013 15:49
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,57	< 0,57	21,2	144	11/10/2013 15:49
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,57	< 0,57	20,2	201	11/10/2013 15:49
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,57	< 0,57	34,6	391	11/10/2013 15:49
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,57	< 0,57	53	875	11/10/2013 15:49
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	18	10	10	15/10/2013 09:29
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	7,6	1200	4800	4800	15/10/2013 13:41
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	298	---	---	15/10/2013 07:42
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	121	---	---	15/10/2013 07:42
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	62	---	---	15/10/2013 07:42
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	78	---	---	15/10/2013 07:42
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	78	---	---	15/10/2013 07:42
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	336	---	---	15/10/2013 07:42
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	27	---	---	15/10/2013 07:42
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	16154	---	---	11/10/2013 16:25
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	10944	---	---	11/10/2013 16:25
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	65	---	---	11/10/2013 16:25
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	866	---	---	11/10/2013 16:25
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	---	---	11/10/2013 16:25
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	---	---	11/10/2013 16:25
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	996	---	---	11/10/2013 16:25
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	60	---	---	11/10/2013 16:25

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	33,0	---	---	15/10/2013 09:29
Potássio	7440-09-7	m g/kg	50	920	---	---	11/10/2013 16:25
Silício	7440-21-3	m g/kg	50	426	---	---	11/10/2013 16:24
Sódio	7440-23-5	m g/kg	50	147	---	---	11/10/2013 16:25
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	25,2	---	---	15/10/2013 09:29
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	11,1	---	---	15/10/2013 09:29

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**

228349/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	m g/kg	0,01	< 0,01

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
228351/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercurio	77,8	m g/kg	108	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	2	< 2
Arsênio	m g/kg	2	< 2
Bário	m g/kg	2	< 2
Cálcio	m g/kg	100	< 100
Cádmio	m g/kg	0,2	< 0,2
Cobalto	m g/kg	2	< 2
Cromo	m g/kg	2	< 2
Cobre	m g/kg	2	< 2
Ferro	m g/kg	2	< 2
Potássio	m g/kg	100	< 100
Magnésio	m g/kg	100	< 100
Manganês	m g/kg	2	< 2
Sódio	m g/kg	100	< 100
Níquel	m g/kg	2	< 2
Chumbo	m g/kg	2	< 2
Estanho	m g/kg	2	< 2
Zinco	m g/kg	2	< 2

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	m g/kg	72	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	92	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	134	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	102	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	114	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	88	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	108	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	93	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	106	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	93	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	106	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	99	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	82	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	91	85 - 115

**Surrogates**

223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	200	%	96	70-130
-------	-----	---	----	--------

223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	200	%	93	70-130
-------	-----	---	----	--------

237284/2013-0 - TEO.01

Ítrio	100	%	72	70-130
-------	-----	---	----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: bad68b6ec10b7be887d91b611d9ea71e



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237284/2013-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 14:41:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:17	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	9,64	< 9,64	1000	---	11/10/2013 15:49
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	325	2000	2000	11/10/2013 16:25

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Rogério Caldorin

Chave de Validação: bad68b6ec10b7be887d91b611d9ea71e



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237289/2013-0**  
**Processo Comercial N° 22349/2013-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 09:50:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:20	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2013		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	75,4	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	16	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	9,2	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	13	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	0,100	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	10	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	35	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,32	< 2,32	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,34	< 0,34	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,34	< 0,34	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,34	< 0,34	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,34	< 0,34	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,34	< 0,34	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,34	< 0,34	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,34	< 0,34	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,34	< 0,34	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,34	< 0,34	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,34	< 0,34	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,34	< 0,34	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,34	< 0,34	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,34	< 0,34	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	5,63	< 5,63	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,4	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	4,4	735	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	351	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	12	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	100	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	108	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	748	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	32	---	---
Ferro	mg/kg	1	11787	---	---
Alumínio	mg/kg	1	12634	---	---
Bário	mg/kg	1	146	---	---
Cálcio	mg/kg	50	652	---	---
Cobalto	mg/kg	1	6,1	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Magnésio	mg/kg	50	1034	---	---
Manganês	mg/kg	1	179	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,54	---	---
Potássio	mg/kg	50	702	---	---

Silício	mg/kg	50	313	---	---
Sódio	mg/kg	50	247	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,6	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	72,8	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 237289/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237289/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 45b89f5d81a9a08ff487e6430a03a977



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237289/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 09:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:20	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	75,4	---	---	15/10/2013 09:29
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	5,9	17	11/10/2013 16:10
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	11/10/2013 16:10
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	16	35	91,3	11/10/2013 16:10
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	9,2	35,7	197	11/10/2013 16:10
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	13	37,3	90	11/10/2013 16:10
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	0,100	0,17	0,486	11/10/2013 16:25
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	10	18	35,9	11/10/2013 16:10
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	35	123	315	11/10/2013 16:10
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,32	< 2,32	34,1	277	11/10/2013 15:49
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,34	< 0,34	31,7	385	11/10/2013 15:49
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,34	< 0,34	31,9	782	11/10/2013 15:49
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,34	< 0,34	57,1	862	11/10/2013 15:49
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,34	< 0,34	6,22	135	11/10/2013 15:49
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,34	< 0,34	6,71	88,9	11/10/2013 15:49
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,34	< 0,34	5,87	128	11/10/2013 15:49
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,34	< 0,34	46,9	245	11/10/2013 15:49
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,34	< 0,34	41,9	515	11/10/2013 15:49
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,34	< 0,34	111	2355	11/10/2013 15:49
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,34	< 0,34	21,2	144	11/10/2013 15:49
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,34	< 0,34	20,2	201	11/10/2013 15:49
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,34	< 0,34	34,6	391	11/10/2013 15:49
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,34	< 0,34	53	875	11/10/2013 15:49
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,4	10	10	15/10/2013 09:29
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	4,4	735	4800	4800	15/10/2013 13:41
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 07:41
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 07:41
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	12	---	---	15/10/2013 07:41
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	100	---	---	15/10/2013 07:41
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	108	---	---	15/10/2013 07:41
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	748	---	---	15/10/2013 07:41
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	32	---	---	15/10/2013 07:41
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	11787	---	---	11/10/2013 16:10
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	12634	---	---	11/10/2013 16:10
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	146	---	---	11/10/2013 16:10
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	652	---	---	11/10/2013 16:10
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	6,1	---	---	11/10/2013 16:10
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	---	---	11/10/2013 16:10
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	1034	---	---	11/10/2013 16:10
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	179	---	---	11/10/2013 16:10

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,54	---	---	15/10/2013 09:29
Potássio	7440-09-7	m g/kg	50	702	---	---	11/10/2013 16:10
Silício	7440-21-3	m g/kg	50	313	---	---	11/10/2013 16:24
Sódio	7440-23-5	m g/kg	50	247	---	---	11/10/2013 16:10
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	96,6	---	---	15/10/2013 09:29
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	72,8	---	---	15/10/2013 09:29

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**
**228349/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	m g/kg	0,01	< 0,01

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>228351/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercurio	77,8	m g/kg	108	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**
**223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	2	< 2
Arsênio	m g/kg	2	< 2
Bário	m g/kg	2	< 2
Cálcio	m g/kg	100	< 100
Cádmio	m g/kg	0,2	< 0,2
Cobalto	m g/kg	2	< 2
Cromo	m g/kg	2	< 2
Cobre	m g/kg	2	< 2
Ferro	m g/kg	2	< 2
Potássio	m g/kg	100	< 100
Magnésio	m g/kg	100	< 100
Manganês	m g/kg	2	< 2
Sódio	m g/kg	100	< 100
Níquel	m g/kg	2	< 2
Chumbo	m g/kg	2	< 2
Estanho	m g/kg	2	< 2
Zinco	m g/kg	2	< 2

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	72	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	92	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	134	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	102	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	114	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	88	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	108	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	93	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	106	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	93	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	106	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	99	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	82	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	91	85 - 115

**Surrogates**
**223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	200	%	96	70-130
-------	-----	---	----	--------

**223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	200	%	93	70-130
-------	-----	---	----	--------

**237289/2013-0 - CEA.01**

Ítrio	100	%	89	70-130
-------	-----	---	----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 45b89f5d81a9a08ff487e6430a03a977



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237289/2013-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 09:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:20	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	5,63	< 5,63	1000	---	11/10/2013 15:49
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	351	2000	2000	11/10/2013 16:10

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin

Chave de Validação: 45b89f5d81a9a08ff487e6430a03a977



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 237285/2013-0**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 15:40:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:18	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2013		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	57,2	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	14	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	6,8	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	12	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	0,100	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	8,8	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	31	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	3,06	< 3,06	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,44	< 0,44	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,44	< 0,44	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,44	< 0,44	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,44	< 0,44	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,44	< 0,44	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,44	< 0,44	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,44	< 0,44	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,44	< 0,44	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,44	< 0,44	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,44	< 0,44	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,44	< 0,44	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,44	< 0,44	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,44	< 0,44	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	7,43	< 7,43	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	14	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	5,8	1085	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	297	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	85	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	187	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	85	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	595	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	48	---	---
Ferro	mg/kg	1	9601	---	---
Alumínio	mg/kg	1	12426	---	---
Bário	mg/kg	1	122	---	---
Cálcio	mg/kg	50	416	---	---
Cobalto	mg/kg	1	4,9	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Magnésio	mg/kg	50	783	---	---
Manganês	mg/kg	1	143	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	24,7	---	---
Potássio	mg/kg	50	1184	---	---

Silício	mg/kg	50	377	---	---
Sódio	mg/kg	50	338	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	56,8	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	32,5	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 237285/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237285/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Carbono Orgânico Total não satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Carbono Orgânico Total não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 77f2dd7e9b7864ee5ca7436d2dcf5cb9



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237285/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 15:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:18	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	57,2	---	---	15/10/2013 09:29
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	5,9	17	11/10/2013 16:11
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	11/10/2013 16:11
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	14	35	91,3	11/10/2013 16:11
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	6,8	35,7	197	11/10/2013 16:11
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	12	37,3	90	11/10/2013 16:11
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	0,100	0,17	0,486	11/10/2013 16:25
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	8,8	18	35,9	11/10/2013 16:11
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	31	123	315	11/10/2013 16:11
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	3,06	< 3,06	34,1	277	11/10/2013 15:48
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,44	< 0,44	31,7	385	11/10/2013 15:48
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,44	< 0,44	31,9	782	11/10/2013 15:48
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,44	< 0,44	57,1	862	11/10/2013 15:48
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,44	< 0,44	6,22	135	11/10/2013 15:48
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,44	< 0,44	6,71	88,9	11/10/2013 15:48
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,44	< 0,44	5,87	128	11/10/2013 15:48
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,44	< 0,44	46,9	245	11/10/2013 15:48
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,44	< 0,44	41,9	515	11/10/2013 15:48
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,44	< 0,44	111	2355	11/10/2013 15:48
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,44	< 0,44	21,2	144	11/10/2013 15:48
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,44	< 0,44	20,2	201	11/10/2013 15:48
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,44	< 0,44	34,6	391	11/10/2013 15:48
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,44	< 0,44	53	875	11/10/2013 15:48
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	14	10	10	15/10/2013 09:29
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	5,8	1085	4800	4800	15/10/2013 13:41
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 07:40
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	15/10/2013 07:40
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	85	---	---	15/10/2013 07:40
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	187	---	---	15/10/2013 07:40
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	85	---	---	15/10/2013 07:40
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	595	---	---	15/10/2013 07:40
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	48	---	---	15/10/2013 07:40
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	9601	---	---	11/10/2013 16:11
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	12426	---	---	11/10/2013 16:11
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	122	---	---	11/10/2013 16:11
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	416	---	---	11/10/2013 16:11
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	4,9	---	---	11/10/2013 16:11
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	---	---	11/10/2013 16:11
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	783	---	---	11/10/2013 16:11
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	143	---	---	11/10/2013 16:11

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	24,7	---	---	15/10/2013 09:29
Potássio	7440-09-7	m g/kg	50	1184	---	---	11/10/2013 16:11
Silício	7440-21-3	m g/kg	50	377	---	---	11/10/2013 16:12
Sódio	7440-23-5	m g/kg	50	338	---	---	11/10/2013 16:11
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	56,8	---	---	15/10/2013 09:29
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	32,5	---	---	15/10/2013 09:29

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**

228349/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	m g/kg	0,01	< 0,01

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
228351/2013-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercurio	77,8	m g/kg	108	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	2	< 2
Arsênio	m g/kg	2	< 2
Bário	m g/kg	2	< 2
Cálcio	m g/kg	100	< 100
Cádmio	m g/kg	0,2	< 0,2
Cobalto	m g/kg	2	< 2
Cromo	m g/kg	2	< 2
Cobre	m g/kg	2	< 2
Ferro	m g/kg	2	< 2
Potássio	m g/kg	100	< 100
Magnésio	m g/kg	100	< 100
Manganês	m g/kg	2	< 2
Sódio	m g/kg	100	< 100
Níquel	m g/kg	2	< 2
Chumbo	m g/kg	2	< 2
Estanho	m g/kg	2	< 2
Zinco	m g/kg	2	< 2

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	m g/kg	72	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	92	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	134	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	102	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	114	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	88	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	105	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	108	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	93	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	106	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	93	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	106	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	99	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	82	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	91	85 - 115

**Surrogates**

223128/2013-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	200	%	96	70-130
-------	-----	---	----	--------

223129/2013-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	200	%	93	70-130
-------	-----	---	----	--------

237285/2013-0 - JAT L01

Ítrio	100	%	99	70-130
-------	-----	---	----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 77f2dd7e9b7864ee5ca7436d2dcf5cb9



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237285/2013-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 22349/2013-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/10/2013 15:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/10/2013 05:18	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2013

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	7,43	< 7,43	1000	---	11/10/2013 15:48
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	297	2000	2000	11/10/2013 16:11

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992  
 SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Rogério Caldorin

Chave de Validação: 77f2dd7e9b7864ee5ca7436d2dcf5cb9



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

Anexo 5.a - janeiro/2014



Laudo 00/2013

Rio de Janeiro, \*\* de Janeiro de 2014

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.05
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	14/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	6,4
Temperatura do ar	°C	0,1	26,4
Profundidade	m	0,1	16,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	90,3
Temperatura da água	°C	0,1	27,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	74,0
pH		0,001	7,1
Turbidez	NTU	0,01	1045,2
Saturação de oxigênio	%	0,1	95,3
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,6
Óleos e graxas	mg/L	6,99	<LQ
DBO	mg/L	0,1	0,5
Alcalinidade	mg/L	0,001	30,6
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	58,3
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	24,4
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	33,9
Coliformes totais	mg/L	1,0	2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	69,7

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

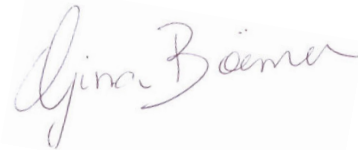
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.05
Local de Coleta:	fundo
Data da Coleta:	14/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	75,7
Temperatura da água	°C	0,1	27,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	75,0
pH		0,001	6,8
Turbidez	NTU	0,01	958,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	95,4
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,6
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	0,6
Alcalinidade	mg/L	0,001	29,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	61,9
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	25,2
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	36,7
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

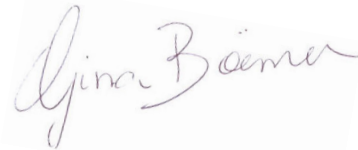
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.04
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	14/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	6,6
Temperatura do ar	°C	0,1	26,4
Profundidade	m	0,1	20,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	87,3
Temperatura da água	°C	0,1	27,7
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	74,0
pH		0,001	7,4
Turbidez	NTU	0,01	693,9
Saturação de oxigênio	%	0,1	95,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,5
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	0,6
Alcalinidade	mg/L	0,001	27,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	54,0
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	23,6
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	30,4
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	62,7

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**


Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

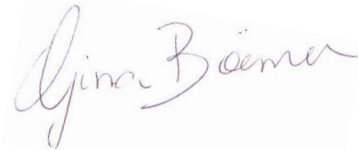
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.04
Local de Coleta:	fundo
Data da Coleta:	14/01/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	92,7
Temperatura da água	°C	0,1	27,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	74,0
pH		0,001	7,4
Turbidez	NTU	0,01	1138,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	93,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,4
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	0,3
Alcalinidade	mg/L	0,001	29,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	71,7
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	28,5
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	43,2
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**


Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

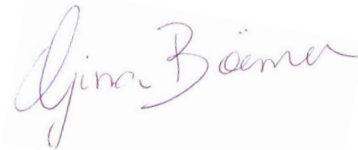
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.03
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	15/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	7,4
Temperatura do ar	°C	0,1	31,6
Profundidade	m	0,1	22,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	71,0
Temperatura da água	°C	0,1	27,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	78,0
pH		0,001	7,5
Turbidez	NTU	0,01	932,0
Saturação de oxigênio	%	0,1	90,8
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,2
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	0,4
Alcalinidade	mg/L	0,001	30,7
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	52,0
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	23,6
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	28,3
Coliformes totais	mg/L	1,0	1553,1
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	38,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

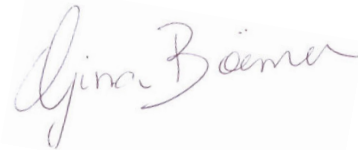
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.03
Local de Coleta:	fundo
Data da Coleta:	15/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	63,7
Temperatura da água	°C	0,1	27,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	79
pH		0,001	7,5
Turbidez	NTU	0,01	1088,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	89,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,1
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	0,75
Alcalinidade	mg/L	0,001	30,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	62,9
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	27,2
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	35,7
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

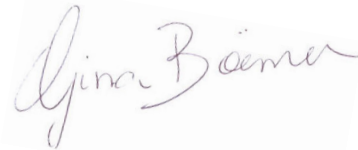
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.02
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	15/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	5,2
Temperatura do ar	°C	0,1	31,6
Profundidade	m	0,1	31,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	83,0
Temperatura da água	°C	0,1	27,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	76,0
pH		0,001	7,3
Turbidez	NTU	0,01	727,2
Saturação de oxigênio	%	0,1	87,4
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,9
Óleos e graxas	mg/L	6,99	<LQ
DBO	mg/L	0,1	0,6
Alcalinidade	mg/L	0,001	31,4
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	48,9
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	21,5
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	27,4
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,4
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	59,8

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**


Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

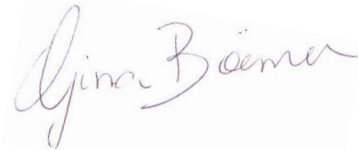
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.02
Local de Coleta:	fundo
Data da Coleta:	15/01/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	72,3
Temperatura da água	°C	0,1	27,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	76,0
pH		0,001	7,2
Turbidez	NTU	0,01	873,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	88,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,0
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	0,47
Alcalinidade	mg/L	0,001	29,6
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	55,7
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	24,4
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	31,4
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**


Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

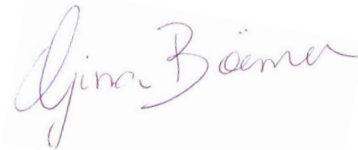
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.01
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	16/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	5,3
Temperatura do ar	°C	0,1	30,60
Profundidade	m	0,1	32
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	64,3
Temperatura da água	°C	0,1	27,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	78,0
pH		0,001	7,4
Turbidez	NTU	0,01	697,0
Saturação de oxigênio	%	0,1	87,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,9
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	0,77
Alcalinidade	mg/L	0,001	28,6
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	49,0
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	22,8
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	26,2
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	36,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

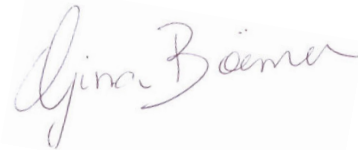
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



---

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil MON.01
Local de Coleta:	fundo
Data da Coleta:	16/01/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	59,0
Temperatura da água	°C	0,1	27,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	78,0
pH		0,001	7,3
Turbidez	NTU	0,01	1283,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	85,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,7
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	0,42
Alcalinidade	mg/L	0,001	28,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	57,5
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	25,0
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	32,5
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

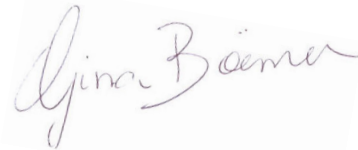
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil JUS.01
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	16/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	5,6
Temperatura do ar	°C	0,1	30,6
Profundidade	m	0,1	28
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	70,7
Temperatura da água	°C	0,1	27,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	81,0
pH		0,001	7,2
Turbidez	NTU	0,01	765,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	108,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,6
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	0,07
Alcalinidade	mg/L	0,001	28,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	48,9
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	20,5
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	28,3
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	30,5

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**


Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

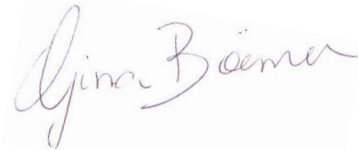
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
Local de Coleta:	JUS.01 fundo
Data da Coleta:	16/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	70,66
Temperatura da água	°C	0,1	27,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	81,0
pH		0,001	7,2
Turbidez	NTU	0,01	812,2
Saturação de oxigênio	%	0,1	108,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,5
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	0,33
Alcalinidade	mg/L	0,001	27,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	55,1
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	23,1
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	32,0
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**


Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

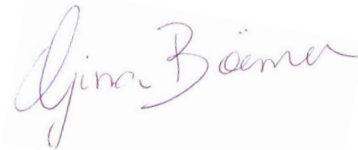
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil JUS.02
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	16/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	8,2
Temperatura do ar	°C	0,1	30,6
Profundidade	m	0,1	30
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	63,7
Temperatura da água	°C	0,1	27,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	81,0
pH		0,001	7,3
Turbidez	NTU	0,01	944,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	106,9
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,2
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	0,08
Alcalinidade	mg/L	0,001	27,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	50,6
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	21,8
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	28,8
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	36,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

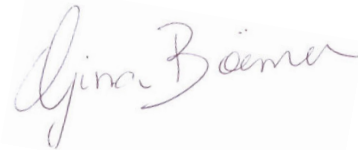
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
Local de Coleta:	JUS.02 fundo
Data da Coleta:	16/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	71,3
Temperatura da água	°C	0,1	27,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	81,0
pH		0,001	7,3
Turbidez	NTU	0,01	883,6
Saturação de oxigênio	%	0,1	106,9
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,4
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	< 0,1
Alcalinidade	mg/L	0,001	27,6
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	53,5
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	23,3
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	30,2
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

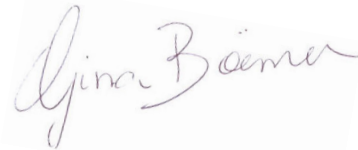
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	JUS.03
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	17/01/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	7,2
Temperatura do ar	°C	0,1	30,9
Profundidade	m	0,1	18
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	82,00
Temperatura da água	°C	0,1	27,9
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	64,0
pH		0,001	7,3
Turbidez	NTU	0,01	497,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	90,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,1
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	0,45
Alcalinidade	mg/L	0,001	22,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	38,3
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	18,5
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	19,8
Coliformes totais	mg/L	1,0	1553,1
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	35,5

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**


Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

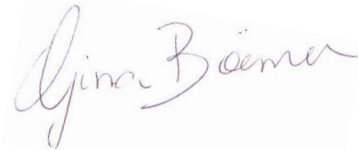
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
Local de Coleta:	JUS.03 fundo
Data da Coleta:	17/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	88,7
Temperatura da água	°C	0,1	27,6
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	78,0
pH		0,001	7,3
Turbidez	NTU	0,01	763,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	100,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,9
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	0,65
Alcalinidade	mg/L	0,001	27,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	51,9
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	23,7
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	28,2
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**


Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

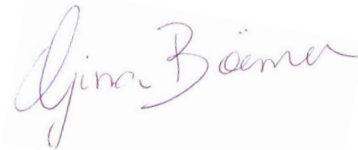
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil CAR
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	14/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	26,4
Profundidade	m	0,1	10
Zona eufótica	m	0,01	6,6
Cor	mg Pt/L	0,1	37,33
Temperatura da água	°C	0,1	25,2
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	7,0
pH		0,001	6,1
Turbidez	NTU	0,01	1,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	43,8
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	3,6
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	0,87
Alcalinidade	mg/L	0,001	3,7
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	1,6
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	1,1
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	0,5
Coliformes totais	mg/L	1,0	866,4
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	32,7

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

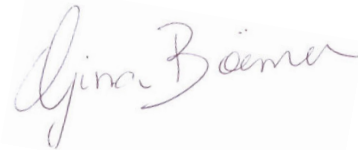
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
Local de Coleta: CAR fundo  
Data da Coleta: 14/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	25,0
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	6,0
pH		0,001	6,3
Turbidez	NTU	0,01	2,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	51,9
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,3
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

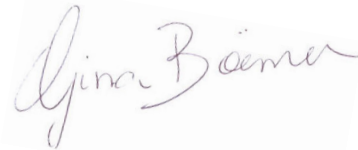
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
JAC.01  
Local de Coleta: superfície  
Data da Coleta: 14/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	26,4
Profundidade	m	0,1	10
Zona eufótica	m	0,01	2,1
Cor	mg Pt/L	0,1	59,3
Temperatura da água	°C	0,1	27,6
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	13,0
pH		0,001	6,5
Turbidez	NTU	0,01	18,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	61,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,8
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	1,08
Alcalinidade	mg/L	0,001	7,6
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	2,9
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	1,7
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	1,2
Coliformes totais	mg/L	1,0	1046,2
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	64,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**


Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

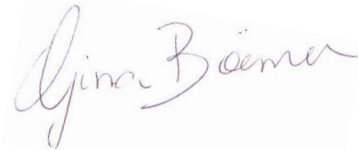
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
JAC.01  
Local de Coleta: fundo  
Data da Coleta: 14/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	26,6
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	13
pH		0,001	6,4
Turbidez	NTU	0,01	21,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	53,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,3
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação


**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

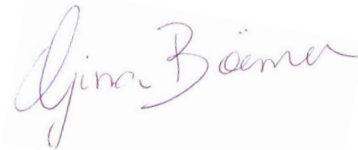
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
JAC.02  
Local de Coleta: superfície  
Data da Coleta: 14/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	26,4
Profundidade	m	0,1	8
Zona eufótica	m	0,01	2,1
Cor	mg Pt/L	0,1	65,33
Temperatura da água	°C	0,1	26,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	13,0
pH		0,001	6,6
Turbidez	NTU	0,01	18,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	56,8
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,6
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	0,70
Alcalinidade	mg/L	0,001	9,3
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	2,6
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	1,5
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	1,2
Coliformes totais	mg/L	1,0	1986,3
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	65

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

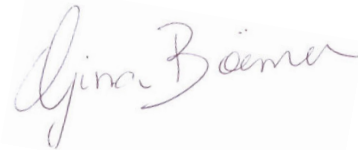
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



---

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil JAC.02
Local de Coleta:	fundo
Data da Coleta:	14/01/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	26,2
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	13,0
pH		0,001	6,4
Turbidez	NTU	0,01	19,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	55,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,5
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

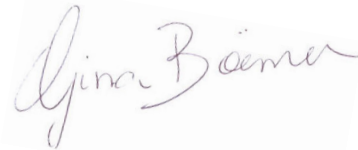
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
Local de Coleta:	CRC superfície
Data da Coleta:	15/01/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	31,6
Profundidade	m	0,1	8
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	51,66
Temperatura da água	°C	0,1	27,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	21,0
pH		0,001	6,7
Turbidez	NTU	0,01	109,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	59,3
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,7
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	0,67
Alcalinidade	mg/L	0,001	9,7
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	8,2
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	4,1
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	4,2
Coliformes totais	mg/L	1,0	1986,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	36,4

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**


Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

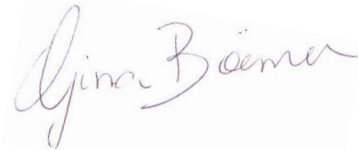
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
Local de Coleta:	CRC fundo
Data da Coleta:	15/01/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	26,2
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	13
pH		0,001	6,4
Turbidez	NTU	0,01	19,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	55,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,5
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**


Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

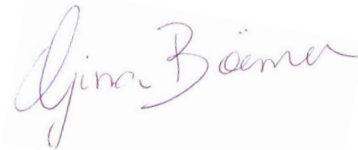
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	TEO.01
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	15/01/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	31,6
Profundidade	m	0,1	6,5
Zona eufótica	m	0,01	1,2
Cor	mg Pt/L	0,1	22,0
Temperatura da água	°C	0,1	29,2
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	9,0
pH		0,001	6,1
Turbidez	NTU	0,01	31,2
Saturação de oxigênio	%	0,1	52,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,0
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	1,00
Alcalinidade	mg/L	0,001	6,5
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	2,3
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	1,1
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	1,2
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	90,9

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

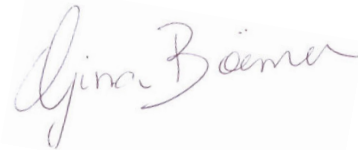
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
TEO.01  
Local de Coleta: fundo  
Data da Coleta: 15/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	26,9
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	9,0
pH		0,001	6,1
Turbidez	NTU	0,01	42,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	20,8
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	1,7
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

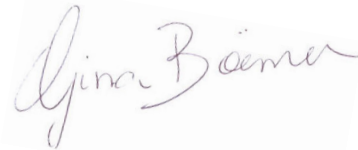
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	JAT I.01
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	16/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	30,60
Profundidade	m	0,1	6
Zona eufótica	m	0,01	2,4
Cor	mg Pt/L	0,1	29,7
Temperatura da água	°C	0,1	29,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	14,0
pH		0,001	6,4
Turbidez	NTU	0,01	10,2
Saturação de oxigênio	%	0,1	33,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	2,5
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	1,40
Alcalinidade	mg/L	0,001	6,7
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	4,0
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	2,2
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	1,9
Coliformes totais	mg/L	1,0	461,1
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	7,5

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**


Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

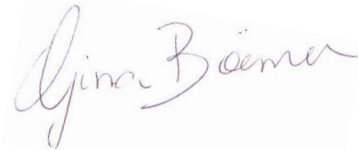
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
JAT I.01  
Local de Coleta: fundo  
Data da Coleta: 16/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	28,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	23,0
pH		0,001	5,6
Turbidez	NTU	0,01	44,6
Saturação de oxigênio	%	0,1	11,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	0,9
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**


Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

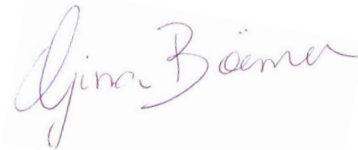
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	CEA.01
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	15/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	31,6
Profundidade	m	0,1	5
Zona eufótica	m	0,01	1,5
Cor	mg Pt/L	0,1	70,7
Temperatura da água	°C	0,1	29,6
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	12,0
pH		0,001	6,7
Turbidez	NTU	0,01	19,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	64,8
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,9
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	1,18
Alcalinidade	mg/L	0,001	26,5
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	3,6
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	1,4
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	2,3
Coliformes totais	mg/L	1,0	387,3
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	4,1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

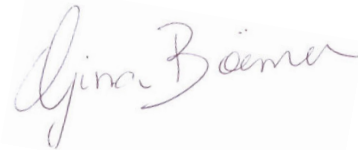
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
Local de Coleta: CEA.01 fundo  
Data da Coleta: 15/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	27,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	14,0
pH		0,001	6,7
Turbidez	NTU	0,01	5,0
Saturação de oxigênio	%	0,1	9,3
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	0,7
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**


Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil

Local de Coleta: JAT II superfície  
Data da Coleta: 16/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	30,60
Profundidade	m	0,1	8,5
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	52,0
Temperatura da água	°C	0,1	27,2
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	34,0
pH		0,001	6,6
Turbidez	NTU	0,01	148,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	27,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	2,2
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	1,67
Alcalinidade	mg/L	0,001	14,6
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	15,0
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	7,9
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	7,1
Coliformes totais	mg/L	1,0	1413,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	193,5

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação


**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

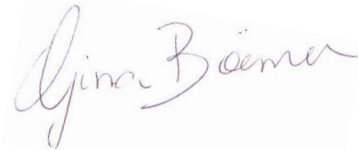
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil JAT II
Local de Coleta:	fundo
Data da Coleta:	16/01/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	26,2
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	27,0
pH		0,001	6,2
Turbidez	NTU	0,01	140,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	15,8
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	1,3
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**


Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

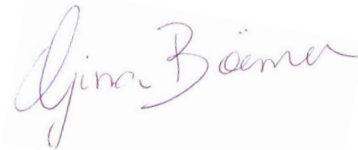
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil BEL
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	16/01/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	30,60
Profundidade	m	0,1	8
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	73,3
Temperatura da água	°C	0,1	27,2
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	44,0
pH		0,001	6,8
Turbidez	NTU	0,01	121,0
Saturação de oxigênio	%	0,1	30,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	2,4
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	1,47
Alcalinidade	mg/L	0,001	17,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	15,8
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	10,0
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	5,7
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	75,9

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

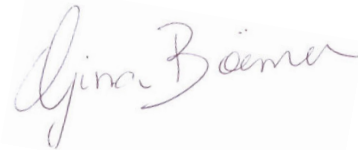
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
Local de Coleta: BEL fundo  
Data da Coleta: 16/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	27,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	76,0
pH		0,001	7,0
Turbidez	NTU	0,01	663,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	78,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,2
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

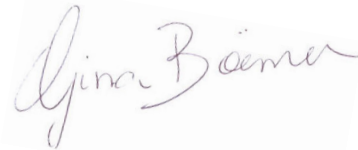
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
Local de Coleta:	JAM superfície
Data da Coleta:	17/01/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	1,6
Temperatura do ar	°C	0,1	30,6
Profundidade	m	0,1	10
Zona eufótica	m	0,01	2,7
Cor	mg Pt/L	0,1	58,00
Temperatura da água	°C	0,1	28,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	17,0
pH		0,001	6,7
Turbidez	NTU	0,01	12,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	71,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,5
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	1,13
Alcalinidade	mg/L	0,001	10,2
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	3,7
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	2,0
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	1,7
Coliformes totais	mg/L	1,0	1119,9
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	38,9

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação


**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

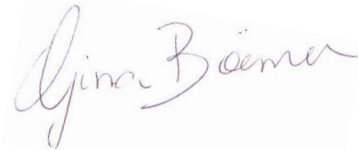
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
Local de Coleta:	JAM fundo
Data da Coleta:	17/01/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	28,2
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	17,0
pH		0,001	6,4
Turbidez	NTU	0,01	13,6
Saturação de oxigênio	%	0,1	66,9
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,2
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação


**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

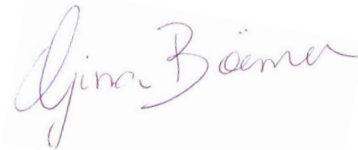
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
Local de Coleta:	LC.01 superfície
Data da Coleta:	17/01/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	28,80
Profundidade	m	0,1	10
Zona eufótica	m	0,01	7,2
Cor	mg Pt/L	0,1	47,0
Temperatura da água	°C	0,1	29,7
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	8,0
pH		0,001	6,2
Turbidez	NTU	0,01	1,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	76,3
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,8
Óleos e graxas	mg/L	6,99	< LQ
DBO	mg/L	0,1	1,90
Alcalinidade	mg/L	0,001	4,67
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	1,8
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	0,8
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	1,0
Coliformes totais	mg/L	1,0	85,7
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	2

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

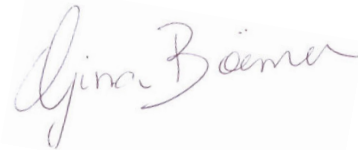
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
Local de Coleta: LC.01 fundo  
Data da Coleta: 17/01/2014

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	25,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	9,0
pH		0,001	5,4
Turbidez	NTU	0,01	5,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	21,8
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	1,8
Óleos e graxas	mg/L	6,99	-
DBO	mg/L	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	3,66
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	1,2
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	0,6
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	0,6
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

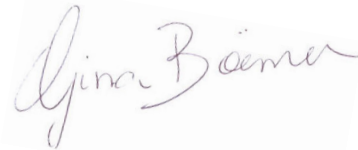
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
Local de Coleta: PJAC  
Data da Coleta: 14/01/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	1732,9
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	74,9

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

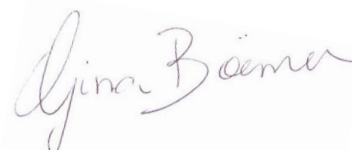
**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**Michele Lima  
Gina Boemer

---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
Local de Coleta: PTEO  
Data da Coleta: 15/01/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	1732,9
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	37,9

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

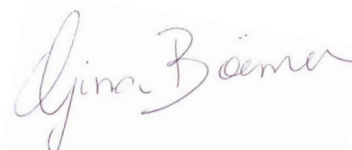
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 42655/2014-0**  
Processo Comercial N° 3434/2014-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	20/02/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	21/02/2014 16:02	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	10/03/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

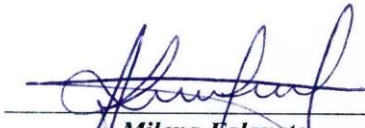
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 42655/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 42655/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 0be43bfce22e8c46e3204d333a6aa6a



**Milena Falqueto**  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 42655/2014-0 - São Paulo**  
Processo Comercial N° 3434/2014-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	20/02/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	21/02/2014 16:02	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	10/03/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	07/03/2014 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);

LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Mariane Morandini



\_\_\_\_\_  
Bruna Couto Barbosa  
Coordenadora do Laboratório

Chave de Validação: 0be43bfce22e8c46e3204d333a6aa6a

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 42664/2014-0**  
Processo Comercial N° 3434/2014-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	20/02/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	21/02/2014 16:05	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	10/03/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

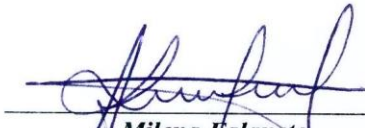
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 42664/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 42664/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 8a53ce61a6d4768c41e153b8211a82cd



**Milena Falqueto**  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 42664/2014-0 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 3434/2014-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	20/02/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	21/02/2014 16:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	10/03/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	07/03/2014 00:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);

LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Mariane Morandini



\_\_\_\_\_  
 Bruna Couto Barbosa  
 Coordenadora do Laboratório

Chave de Validação: 8a53ce61a6d4768c41e153b8211a82cd



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16362/2014-0**  
Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	22/01/2014 12:49:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:15	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16362/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16362/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: e390c746ad240bc0d562b3ea62fd1f1d



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16362/2014-0 - Piracicaba**  
Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	22/01/2014 12:49:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:15	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	31/01/2014 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Mariane Morandini

Chave de Validação: e390c746ad240bc0d562b3ea62fd11fd



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16412/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 17:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:06	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,005	< 0,005	0,1
Criseno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,03	< 0,03	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/L	0,001	< 0,001	---
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
PCB 8	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 28	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 37	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 44	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 49	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 52	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 60	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 66	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 70	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 74	µg/L	0,001	< 0,001	---

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
PCB 77	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 82	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 87	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 99	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 101	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 105	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 114	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 118	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 126 + PCB 166	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 128 + PCB 167	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 138 + PCB 158	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 153	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 156	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 169	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 170	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 179	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 180	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 183	µg/L	0,001	< 0,001	---

**VMP CONAMA 357 ART 15** - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 16412/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16412/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: ac177328286ac00c0f3641db5b374b22



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16412/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 17:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:06	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alaclor	15972-60-8	µg/L	0,005	< 0,005	20	23/01/2014 14:00
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,005	< 0,005	0,005	23/01/2014 14:00
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,01	< 0,01	2	23/01/2014 14:00
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 14:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 14:00
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 14:00
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 14:00
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	0,02	23/01/2014 14:00
Clordano (cis e trans)	---	µg/L	0,02	< 0,02	0,04	23/01/2014 14:00
2-Clorofenol	95-57-8	µg/L	0,005	< 0,005	0,1	23/01/2014 14:00
Criseno	218-01-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 14:00
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	4	23/01/2014 14:00
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	0,1	23/01/2014 14:00
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 14:00
2,4-Diclorofenol	120-83-2	µg/L	0,1	< 0,1	0,3	23/01/2014 14:00
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,002	< 0,002	0,002	23/01/2014 14:00
Dodecacloropentaciclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 14:00
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	0,056	23/01/2014 14:00
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	0,004	23/01/2014 14:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	---	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	23/01/2014 14:00
Indeno(1,2,3,cd)pireno	193-39-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 14:00
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	0,02	23/01/2014 14:00
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,1	23/01/2014 14:00
Metolacoloro	51218-45-2	µg/L	0,05	< 0,05	10	23/01/2014 14:00
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,03	23/01/2014 14:00
Paration	56-38-2	µg/L	0,04	< 0,04	0,04	23/01/2014 14:00
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 14:00
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009	23/01/2014 14:00
Simazina	122-34-9	µg/L	0,05	< 0,05	2	23/01/2014 14:00
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	2,0	23/01/2014 14:00
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	10	23/01/2014 14:00
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01	23/01/2014 14:00
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	0,05	< 0,05	0,2	23/01/2014 14:00
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065	23/01/2014 14:00
PCB 8	34883-43-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 28	7012-37-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 37	38444-90-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 44	41464-39-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 49	41464-41-9	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
PCB 52	35693-99-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 60	33025-41-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 66	32598-10-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 70	32598-11-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 74	32690-93-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 77	32598-13-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 82	52663-62-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 87	38380-02-8	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 99	38380-01-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 101	37680-73-2	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 105	32598-14-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 114	74472-37-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 118	31508-00-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 126 + PCB 166	57465-28-8	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 14:00
PCB 128 + PCB 167	---	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 14:00
PCB 138 + PCB 158	35065-28-2	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 14:00
PCB 153	35065-27-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 156	38380-08-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 169	32774-16-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 170	35065-30-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 179	52663-64-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 180	35065-29-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00
PCB 183	52663-69-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª.Região.

#### Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 SVOC: USEPA 8270D e 3510C, SMEWW 6410B

#### Revisores

Rafael Perassoli

Chave de Validação: ac177328286ac00c0f3641db5b374b22



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16334/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 17:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:05	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	29/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0344	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2271	0,3
Bário	mg/L	0,005	0,1810	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	8,22	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0226	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0090	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0154	0,05
Estanho	mg/L	0,001	0,0012	---
Magnésio	mg/L	0,001	6,88	---
Manganês	mg/L	0,005	0,4942	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0209	0,025
Potássio	mg/L	0,001	4,03	---
Sódio	mg/L	0,001	3,10	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0772	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	28,7	---
Silício	mg/L	0,0025	17,3	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	10,3	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	0,0056	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16334/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16334/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Chumbo, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 9a780dd48ebce7d249724b4ee936de1a



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16334/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 17:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	29/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0344	0,1	23/01/2014 16:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2271	0,3	23/01/2014 16:59
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,1810	0,7	23/01/2014 16:58
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:58
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	8,22	---	23/01/2014 16:58
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0226	0,01	23/01/2014 16:58
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0090	0,05	23/01/2014 16:58
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0154	0,05	23/01/2014 16:58
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	0,0012	---	23/01/2014 16:58
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	6,88	---	23/01/2014 16:58
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,4942	0,1	23/01/2014 16:58
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:58
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0209	0,025	23/01/2014 16:58
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	4,03	---	23/01/2014 16:58
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,10	---	23/01/2014 16:58
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0772	0,18	23/01/2014 16:58
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	28,7	---	23/01/2014 16:58
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	17,3	---	23/01/2014 16:58
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	10,3	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0056	0,01	23/01/2014 16:58

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



**17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	105	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	93	80 - 120
Zinco	10	µg/L	111	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**
**17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	106	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16334/2014-0 - JUS.01 SUP**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	91	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17364/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17365/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	96	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	96	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	113	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	113	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	95	80 - 120

**Surrogates**
**17364/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	119	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17365/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	109	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16334/2014-0 - JUS.01 SUP**

Itrio (Metais Totais)	50	%	88	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 9a780dd48ebce7d249724b4ee936de1a



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16305/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 13:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 08:52	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0552	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3263	0,3
Bário	mg/L	0,005	0,1684	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	9,45	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0202	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0086	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0153	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	7,39	---
Manganês	mg/L	0,005	0,4254	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0223	0,025
Potássio	mg/L	0,001	4,69	---
Sódio	mg/L	0,001	3,16	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0948	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	27,9	---
Silício	mg/L	0,0025	17,1	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	9,7	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	0,0046	0,01

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16305/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16305/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Chumbo, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: aa70a0e1f66ddf2e950856d6e2b5ed52



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16305/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 13:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 08:52	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0552	0,1	23/01/2014 16:56
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:56
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3263	0,3	23/01/2014 16:56
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,1684	0,7	23/01/2014 16:57
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:57
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	9,45	---	23/01/2014 16:57
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0202	0,01	23/01/2014 16:57
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0086	0,05	23/01/2014 16:57
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0153	0,05	23/01/2014 16:57
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:57
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	7,39	---	23/01/2014 16:57
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,4254	0,1	23/01/2014 16:57
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:57
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0223	0,025	23/01/2014 16:57
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	4,69	---	23/01/2014 16:57
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,16	---	23/01/2014 16:57
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0948	0,18	23/01/2014 16:57
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	27,9	---	23/01/2014 16:57
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	17,1	---	23/01/2014 16:57
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	9,7	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0046	0,01	23/01/2014 16:57

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	107	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	97	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

#### Surrogates

17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	117	70 - 130

17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130

16305/2014-0 - MON.04 SUP				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	95	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	113	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

#### Surrogates

17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	119	70 - 130

16305/2014-0 - MON.04 SUP				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	79	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: aa70a0e1f66dd2e950856d6e2b5ed52



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16312/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 08:55	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0436	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2674	0,3
Bário	mg/L	0,005	0,2198	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,005	10,9	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0285	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0150	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0203	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	8,67	---
Manganês	mg/L	0,01	0,8365	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0313	0,025
Potássio	mg/L	0,001	5,07	---
Sódio	mg/L	0,001	2,71	---
Zinco	mg/L	0,005	0,1487	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	36,7	---
Silício	mg/L	0,0025	19,1	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	10,4	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	0,0066	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16312/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16312/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Chumbo, Manganês, Níquel não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 601e4f1a3af84de6e0178cf3bd70f979



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16312/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 08:55	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0436	0,1	23/01/2014 16:56
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:56
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2674	0,3	23/01/2014 16:56
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,2198	0,7	23/01/2014 16:57
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:57
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,005	10,9	---	23/01/2014 16:57
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0285	0,01	23/01/2014 16:57
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0150	0,05	23/01/2014 16:57
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0203	0,05	23/01/2014 16:57
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:57
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	8,67	---	23/01/2014 16:57
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,01	0,8365	0,1	23/01/2014 16:57
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:57
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0313	0,025	23/01/2014 16:57
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	5,07	---	23/01/2014 16:57
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,71	---	23/01/2014 16:57
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,005	0,1487	0,18	23/01/2014 16:57
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	36,7	---	23/01/2014 16:57
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	19,1	---	23/01/2014 16:57
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	10,4	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0066	0,01	23/01/2014 16:57

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



**17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17334/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	98	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**
**17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17334/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	119	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16312/2014-0 - MON.03 FUNDO**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	94	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	113	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

**Surrogates**
**17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	119	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16312/2014-0 - MON.03 FUNDO**

Itrio (Metais Totais)	50	%	86	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 601e4f1a3af84de6e0178cf3bd70f979



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16327/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 14:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:00	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0568	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3067	0,3
Bário	mg/L	0,005	0,1851	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	9,76	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0252	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0104	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0159	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	7,62	---
Manganês	mg/L	0,01	0,5715	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0244	0,025
Potássio	mg/L	0,001	4,57	---
Sódio	mg/L	0,001	2,80	---
Zinco	mg/L	0,005	0,1175	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	29,8	---
Silício	mg/L	0,0025	16,8	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	9,9	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	0,0059	0,01

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16327/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16327/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Chumbo, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 537d3e433f363dd6e06c67c1e9ee2bec



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16327/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 14:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:00	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0568	0,1	23/01/2014 16:56
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:56
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3067	0,3	23/01/2014 16:56
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,1851	0,7	23/01/2014 16:57
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:57
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	9,76	---	23/01/2014 16:57
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0252	0,01	23/01/2014 16:57
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0104	0,05	23/01/2014 16:57
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0159	0,05	23/01/2014 16:57
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:57
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	7,62	---	23/01/2014 16:57
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,01	0,5715	0,1	23/01/2014 16:57
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:57
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0244	0,025	23/01/2014 16:57
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	4,57	---	23/01/2014 16:57
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,80	---	23/01/2014 16:57
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,005	0,1175	0,18	23/01/2014 16:57
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	29,8	---	23/01/2014 16:57
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	16,8	---	23/01/2014 16:57
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	9,9	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0059	0,01	23/01/2014 16:57

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

17331/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**17331/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17332/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	97	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	93	80 - 120

**Surrogates**
**17331/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	115	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17332/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	119	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16327/2014-0 - MON.02 FUNDO**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	94	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17370/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17371/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	96	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	112	80 - 120
Zinco	10	µg/L	105	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	99	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	113	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

**Surrogates**
**17370/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17371/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	116	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16327/2014-0 - MON.02 FUNDO**

Itrio (Metais Totais)	50	%	80	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 537d3e433f363dd6e06c67c1e9ee2bec



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16333/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:04	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0495	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2730	0,3
Bário	mg/L	0,005	0,1931	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,005	10,00	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0225	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0120	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0176	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	7,90	---
Manganês	mg/L	0,01	0,6514	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0252	0,025
Potássio	mg/L	0,001	4,05	---
Sódio	mg/L	0,001	3,01	---
Zinco	mg/L	0,005	0,1188	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	31,3	---
Silício	mg/L	0,0025	18,0	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	10,3	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	0,0028	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16333/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16333/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Chumbo, Manganês, Níquel não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: d8777841d98f9ff3118c2fa311b677fd



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16333/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:04	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0495	0,1	23/01/2014 16:56
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:56
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2730	0,3	23/01/2014 16:56
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,1931	0,7	23/01/2014 16:57
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:57
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,005	10,00	---	23/01/2014 16:57
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0225	0,01	23/01/2014 16:57
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0120	0,05	23/01/2014 16:57
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0176	0,05	23/01/2014 16:57
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:57
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	7,90	---	23/01/2014 16:57
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,01	0,6514	0,1	23/01/2014 16:57
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:57
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0252	0,025	23/01/2014 16:57
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	4,05	---	23/01/2014 16:57
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,01	---	23/01/2014 16:57
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,005	0,1188	0,18	23/01/2014 16:57
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	31,3	---	23/01/2014 16:57
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	18,0	---	23/01/2014 16:57
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	10,3	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0028	0,01	23/01/2014 16:57

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



**17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17334/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	98	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**
**17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17334/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	119	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16333/2014-0 - MON.01 FUNDO**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	94	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	92	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120

**Surrogates**
**17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	109	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	116	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16333/2014-0 - MON.01 FUNDO**

Itrio (Metais Totais)	50	%	78	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: d8777841d98f9ff3118c2fa311b677fd



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16580/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 Fundo		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	17/01/2014 11:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 12:23	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0911	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2224	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0143	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,2326	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,1507	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0110	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,7095	---
Sódio	mg/L	0,001	0,3969	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0623	0,18
Ferro Total	mg/L	0,005	0,3723	---
Silício	mg/L	0,0005	2,82	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16580/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16580/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 95a54f847706a70b2a8521a3f946c207

  
**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16580/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 Fundo		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	17/01/2014 11:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 12:23	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0911	0,1	24/01/2014 06:53
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	24/01/2014 06:53
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2224	0,3	24/01/2014 06:53
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0143	0,7	24/01/2014 06:54
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	24/01/2014 06:54
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,2326	---	24/01/2014 06:54
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	24/01/2014 06:54
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	24/01/2014 06:54
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	24/01/2014 06:54
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	24/01/2014 06:54
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,1507	---	24/01/2014 06:54
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0110	0,1	24/01/2014 06:54
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	24/01/2014 06:54
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	24/01/2014 06:54
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,7095	---	24/01/2014 06:54
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,3969	---	24/01/2014 06:54
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0623	0,18	24/01/2014 06:54
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3723	---	24/01/2014 06:54
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,82	---	24/01/2014 06:54
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	24/01/2014 07:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	24/01/2014 07:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	24/01/2014 06:54

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**

17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1

**17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17334/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	98	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**
**17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17334/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	119	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16580/2014-0 - LC.01 Fundo**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17370/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17371/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	96	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	112	80 - 120
Zinco	10	µg/L	105	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	99	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	113	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

**Surrogates**
**17370/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17371/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	116	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16580/2014-0 - LC.01 Fundo**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	113	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 95a54f847706a70b2a8521a3f946c207



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16343/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	17/01/2014 13:46:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:07	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0469	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2713	0,3
Bário	mg/L	0,005	0,1632	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	9,49	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0219	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0087	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0140	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	6,84	---
Manganês	mg/L	0,01	0,5041	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0218	0,025
Potássio	mg/L	0,001	4,50	---
Sódio	mg/L	0,001	2,55	---
Zinco	mg/L	0,005	0,2263	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	25,7	---
Silício	mg/L	0,0025	15,6	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	9,4	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	0,0026	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16343/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16343/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Chumbo, Manganês, Zinco não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: f0d86a2241ac958145bcc2c726532bbd



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16343/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	17/01/2014 13:46:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0469	0,1	23/01/2014 16:56
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:56
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2713	0,3	23/01/2014 16:56
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,1632	0,7	23/01/2014 16:57
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:57
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	9,49	---	23/01/2014 16:57
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0219	0,01	23/01/2014 16:57
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0087	0,05	23/01/2014 16:57
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0140	0,05	23/01/2014 16:57
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:57
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	6,84	---	23/01/2014 16:57
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,01	0,5041	0,1	23/01/2014 16:57
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:57
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0218	0,025	23/01/2014 16:57
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	4,50	---	23/01/2014 16:57
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,55	---	23/01/2014 16:57
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,005	0,2263	0,18	23/01/2014 16:57
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	25,7	---	23/01/2014 16:57
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	15,6	---	23/01/2014 16:57
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	9,4	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0026	0,01	23/01/2014 16:57

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



**17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17334/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	98	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**
**17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17334/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	119	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16343/2014-0 - JUS.03 FUNDO**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	94	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	113	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

**Surrogates**
**17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	119	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16343/2014-0 - JUS.03 FUNDO**

Itrio (Metais Totais)	50	%	81	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: f0d86a2241ac958145bcc2c726532bbd



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16337/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 14:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:06	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0742	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2722	0,3
Bário	mg/L	0,005	0,2053	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	8,74	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0254	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0089	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0149	0,05
Estanho	mg/L	0,001	0,0028	---
Magnésio	mg/L	0,001	7,00	---
Manganês	mg/L	0,01	0,5254	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0222	0,025
Potássio	mg/L	0,001	5,35	---
Sódio	mg/L	0,001	3,90	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0957	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	26,8	---
Silício	mg/L	0,0025	17,8	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	10,3	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	0,0034	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16337/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16337/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:

O(s) parâmetro(s) Chumbo, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 8fe1d895fca248d11691635473339998



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16337/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 14:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:06	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0742	0,1	23/01/2014 16:55
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:55
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2722	0,3	23/01/2014 16:55
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,2053	0,7	23/01/2014 16:54
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:54
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	8,74	---	23/01/2014 16:54
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0254	0,01	23/01/2014 16:54
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0089	0,05	23/01/2014 16:54
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0149	0,05	23/01/2014 16:54
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	0,0028	---	23/01/2014 16:54
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	7,00	---	23/01/2014 16:54
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,01	0,5254	0,1	23/01/2014 16:54
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:54
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0222	0,025	23/01/2014 16:54
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	5,35	---	23/01/2014 16:54
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,90	---	23/01/2014 16:54
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0957	0,18	23/01/2014 16:54
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	26,8	---	23/01/2014 16:54
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	17,8	---	23/01/2014 16:54
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	10,3	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0034	0,01	23/01/2014 16:54

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	107	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	97	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**

17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	117	70 - 130
<b>17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
<b>16337/2014-0 - JUS.02 SUP</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	113	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

**Surrogates**

17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
<b>17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	119	70 - 130
<b>16337/2014-0 - JUS.02 SUP</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 8fe1d895fca248d11691635473339998



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16340/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	jus.02 fundo		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 14:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:07	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0727	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2598	0,3
Bário	mg/L	0,005	0,2152	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	9,32	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0266	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0099	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0154	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	7,34	---
Manganês	mg/L	0,01	0,5612	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0224	0,025
Potássio	mg/L	0,001	5,17	---
Sódio	mg/L	0,001	2,78	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0954	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	28,6	---
Silício	mg/L	0,0025	18,8	---
Cloreto	mg/L	2,5	< 2,5	250
Sulfato	mg/L	2,5	20,1	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	0,0057	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16340/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16340/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Chumbo, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 014552fc3130f304a9f110bb63b20064



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16340/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	jus.02 fundo		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 14:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0727	0,1	23/01/2014 16:55
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:55
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2598	0,3	23/01/2014 16:55
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,2152	0,7	23/01/2014 16:54
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:54
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	9,32	---	23/01/2014 16:54
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0266	0,01	23/01/2014 16:54
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0099	0,05	23/01/2014 16:54
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0154	0,05	23/01/2014 16:54
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:54
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	7,34	---	23/01/2014 16:54
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,01	0,5612	0,1	23/01/2014 16:54
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:54
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0224	0,025	23/01/2014 16:54
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	5,17	---	23/01/2014 16:54
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,78	---	23/01/2014 16:54
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0954	0,18	23/01/2014 16:54
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	28,6	---	23/01/2014 16:54
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	18,8	---	23/01/2014 16:54
Cloreto	16887-00-6	mg/L	2,5	< 2,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	2,5	20,1	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0057	0,01	23/01/2014 16:54

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17331/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



**17331/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17332/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	97	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	93	80 - 120

**Surrogates**
**17331/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	115	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17332/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	119	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16340/2014-0 - jus.02 fundo**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	106	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17370/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17371/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	96	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	112	80 - 120
Zinco	10	µg/L	105	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	99	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	113	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

**Surrogates**
**17370/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17371/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	116	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16340/2014-0 - jus.02 fundo**

Itrio (Metais Totais)	50	%	111	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 014552fc3130f304a9f110bb63b20064



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16336/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 17:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:05	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0522	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3044	0,3
Bário	mg/L	0,005	0,1780	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	9,24	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0210	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0110	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0175	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	7,77	---
Manganês	mg/L	0,01	0,5886	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0241	0,025
Potássio	mg/L	0,001	4,72	---
Sódio	mg/L	0,001	2,73	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0915	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	31,8	---
Silício	mg/L	0,0025	17,9	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	10,2	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	0,0056	0,01

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16336/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16336/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Chumbo, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: c5f87341a74b4c7da8e466190a8ef02



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16336/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 17:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0522	0,1	23/01/2014 16:56
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:56
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3044	0,3	23/01/2014 16:56
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,1780	0,7	23/01/2014 16:57
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:57
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	9,24	---	23/01/2014 16:57
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0210	0,01	23/01/2014 16:57
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0110	0,05	23/01/2014 16:57
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0175	0,05	23/01/2014 16:57
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:57
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	7,77	---	23/01/2014 16:57
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,01	0,5886	0,1	23/01/2014 16:57
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:57
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0241	0,025	23/01/2014 16:57
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	4,72	---	23/01/2014 16:57
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,73	---	23/01/2014 16:57
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0915	0,18	23/01/2014 16:57
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	31,8	---	23/01/2014 16:57
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	17,9	---	23/01/2014 16:57
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	10,2	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0056	0,01	23/01/2014 16:57

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17334/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	98	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**
**17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17334/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	119	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16336/2014-0 - JUS.01 FUNDO**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	94	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17370/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17371/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	96	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	112	80 - 120
Zinco	10	µg/L	105	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	99	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	113	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

**Surrogates**
**17370/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17371/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	116	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16336/2014-0 - JUS.01 FUNDO**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: c5f87341a74b4c7da8e466190a8ef02



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16357/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT II		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 10:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:13	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0328	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2272	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0436	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	3,17	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	0,0060	---
Magnésio	mg/L	0,001	1,73	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0883	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0030	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,79	---
Sódio	mg/L	0,001	0,5853	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0174	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	4,6	---
Silício	mg/L	0,0005	5,71	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	3,5	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16357/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16357/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: b51aca0be540a0290b8d7ce106179ede



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16357/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT II		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 10:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:13	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0328	0,1	23/01/2014 16:56
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:56
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2272	0,3	23/01/2014 16:56
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0436	0,7	23/01/2014 16:57
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:57
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	3,17	---	23/01/2014 16:57
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:57
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:57
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:57
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	0,0060	---	23/01/2014 16:57
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	1,73	---	23/01/2014 16:57
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0883	0,1	23/01/2014 16:57
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:57
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0030	0,025	23/01/2014 16:57
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,79	---	23/01/2014 16:57
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,5853	---	23/01/2014 16:57
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0174	0,18	23/01/2014 16:57
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	4,6	---	23/01/2014 16:57
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,71	---	23/01/2014 16:57
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	3,5	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:57

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



**17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	105	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	93	80 - 120
Zinco	10	µg/L	111	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**
**17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	106	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16357/2014-0 - JAT II**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	92	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120

**Surrogates**
**17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	109	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	116	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16357/2014-0 - JAT II**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	90	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: b51aca0be540a0290b8d7ce106179ede



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16347/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 15:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:09	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0463	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3126	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0181	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,6676	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,3008	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0161	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,43	---
Sódio	mg/L	0,001	0,6334	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0080	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	1,1	---
Silício	mg/L	0,0005	3,27	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16347/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16347/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:

O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 6757898e4bf1caa083ff9e6cb03a4f5



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16347/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 15:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:09	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0463	0,1	23/01/2014 16:55
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:55
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3126	0,3	23/01/2014 16:55
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0181	0,7	23/01/2014 16:54
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:54
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,6676	---	23/01/2014 16:54
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:54
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:54
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:54
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:54
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,3008	---	23/01/2014 16:54
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0161	0,1	23/01/2014 16:54
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:54
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	23/01/2014 16:54
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,43	---	23/01/2014 16:54
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,6334	---	23/01/2014 16:54
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0080	0,18	23/01/2014 16:54
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	1,1	---	23/01/2014 16:54
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,27	---	23/01/2014 16:54
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:54

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	107	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	97	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**
**17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	117	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16347/2014-0 - JAC01**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	104	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	113	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

**Surrogates**
**17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	119	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16347/2014-0 - JAC01**

Itrio (Metais Totais)	50	%	109	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 6757898e4bf1caa083ff9e6cb03a4f5



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16349/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 14:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:09	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0477	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3465	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0159	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,5874	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,2848	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0123	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,34	---
Sódio	mg/L	0,001	0,4091	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0032	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	1,1	---
Silício	mg/L	0,0005	3,28	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16349/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16349/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: a4154cd4c5e8d25d4467dbbfb05d1d2



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16349/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 14:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:09	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0477	0,1	23/01/2014 16:55
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:55
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3465	0,3	23/01/2014 16:55
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0159	0,7	23/01/2014 16:54
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:54
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,5874	---	23/01/2014 16:54
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:54
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:54
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:54
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:54
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,2848	---	23/01/2014 16:54
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0123	0,1	23/01/2014 16:54
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:54
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	23/01/2014 16:54
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,34	---	23/01/2014 16:54
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,4091	---	23/01/2014 16:54
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0032	0,18	23/01/2014 16:54
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	1,1	---	23/01/2014 16:54
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,28	---	23/01/2014 16:54
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:54

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



**17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	107	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	97	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**
**17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	117	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16349/2014-0 - JAC.02**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	122	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	92	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120

**Surrogates**
**17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	109	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	116	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16349/2014-0 - JAC.02**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: a4154cd4c5e8d25d4467dbbfbc05d1d2



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16345/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 11:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:08	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0761	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,1957	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0059	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,4509	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,1143	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0103	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,5389	---
Sódio	mg/L	0,001	0,6671	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0023	0,18
Ferro Total	mg/L	0,005	0,4197	---
Silício	mg/L	0,0005	2,84	---
Cloreto	mg/L	1	< 1	250
Sulfato	mg/L	1	< 1	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16345/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16345/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: ef63678ba82ee0049d33805bb3a58d58



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16345/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 11:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:08	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0761	0,1	23/01/2014 16:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,1957	0,3	23/01/2014 16:59
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0059	0,7	23/01/2014 16:58
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:58
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,4509	---	23/01/2014 16:58
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:58
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:58
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:58
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:58
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,1143	---	23/01/2014 16:58
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0103	0,1	23/01/2014 16:58
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:58
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	23/01/2014 16:58
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,5389	---	23/01/2014 16:58
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,6671	---	23/01/2014 16:58
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0023	0,18	23/01/2014 16:58
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,005	0,4197	---	23/01/2014 16:58
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,84	---	23/01/2014 16:58
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	< 1	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	1	< 1	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:58

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	107	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	97	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**
**17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	117	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16345/2014-0 - CAR**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	91	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	113	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

**Surrogates**
**17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	119	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16345/2014-0 - CAR**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	90	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: ef63678ba82ee0049d33805bb3a58d58



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16358/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	BEL		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 15:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:13	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0530	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3670	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0417	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	4,02	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	1,39	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0632	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,42	---
Sódio	mg/L	0,001	3,30	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0570	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	3,9	---
Silício	mg/L	0,0005	4,89	---
Cloreto	mg/L	0,5	1,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	3,1	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16358/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16358/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: a0133c10ee0e4b42e305267c873b4615



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16358/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	BEL		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 15:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:13	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0530	0,1	23/01/2014 16:55
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:55
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3670	0,3	23/01/2014 16:55
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0417	0,7	23/01/2014 16:54
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:54
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	4,02	---	23/01/2014 16:54
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:54
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:54
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:54
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:54
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	1,39	---	23/01/2014 16:54
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0632	0,1	23/01/2014 16:54
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:54
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	23/01/2014 16:54
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,42	---	23/01/2014 16:54
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,30	---	23/01/2014 16:54
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0570	0,18	23/01/2014 16:54
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	3,9	---	23/01/2014 16:54
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	4,89	---	23/01/2014 16:54
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	1,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	3,1	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:54

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	107	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	97	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**

17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	117	70 - 130

17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130

16358/2014-0 - BEL				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	113	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	92	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120

**Surrogates**

17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	109	70 - 130

17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	116	70 - 130

16358/2014-0 - BEL				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	115	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: a0133c10ee0e4b42e305267c873b4615



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16408/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:04	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,005	< 0,005	0,1
Criseno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,03	< 0,03	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/L	0,001	< 0,001	---
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
PCB 8	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 28	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 37	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 44	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 49	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 52	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 60	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 66	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 70	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 74	µg/L	0,001	< 0,001	---

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
PCB 77	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 82	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 87	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 99	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 101	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 105	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 114	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 118	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 126 + PCB 166	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 128 + PCB 167	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 138 + PCB 158	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 153	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 156	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 169	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 170	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 179	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 180	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 183	µg/L	0,001	< 0,001	---

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16408/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16408/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 01f825395be0c29f5eaea2b1c237e17b



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16408/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:04	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alaclor	15972-60-8	µg/L	0,005	< 0,005	20	23/01/2014 11:00
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,005	< 0,005	0,005	23/01/2014 11:00
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,01	< 0,01	2	23/01/2014 11:00
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	0,02	23/01/2014 11:00
Clordano (cis e trans)	---	µg/L	0,02	< 0,02	0,04	23/01/2014 11:00
2-Clorofenol	95-57-8	µg/L	0,005	< 0,005	0,1	23/01/2014 11:00
Criseno	218-01-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	4	23/01/2014 11:00
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	0,1	23/01/2014 11:00
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
2,4-Diclorofenol	120-83-2	µg/L	0,1	< 0,1	0,3	23/01/2014 11:00
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,002	< 0,002	0,002	23/01/2014 11:00
Dodecacloropentaciclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 11:00
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	0,056	23/01/2014 11:00
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	0,004	23/01/2014 11:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	---	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	23/01/2014 11:00
Indeno(1,2,3,cd)pireno	193-39-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	0,02	23/01/2014 11:00
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,1	23/01/2014 11:00
Metolacloro	51218-45-2	µg/L	0,05	< 0,05	10	23/01/2014 11:00
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,03	23/01/2014 11:00
Paration	56-38-2	µg/L	0,04	< 0,04	0,04	23/01/2014 11:00
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 11:00
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009	23/01/2014 11:00
Simazina	122-34-9	µg/L	0,05	< 0,05	2	23/01/2014 11:00
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	2,0	23/01/2014 11:00
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	10	23/01/2014 11:00
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01	23/01/2014 11:00
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	0,05	< 0,05	0,2	23/01/2014 11:00
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065	23/01/2014 11:00
PCB 8	34883-43-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 28	7012-37-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 37	38444-90-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 44	41464-39-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 49	41464-41-9	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 52	35693-99-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 60	33025-41-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 66	32598-10-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
PCB 70	32598-11-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 74	32690-93-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 77	32598-13-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 82	52663-62-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 87	38380-02-8	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 99	38380-01-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 101	37680-73-2	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 105	32598-14-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 114	74472-37-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 118	31508-00-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 126 + PCB 166	57465-28-8	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 128 + PCB 167	---	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 138 + PCB 158	35065-28-2	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 153	35065-27-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 156	38380-08-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 169	32774-16-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 170	35065-30-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 179	52663-64-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 180	35065-29-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 183	52663-69-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

SVOC: USEPA 8270D e 3510C, SMEWW 6410B

#### Revisores

Luci Carla Gheleri Andrietta

Chave de Validação: 01f825395be0c29f5eae2b1c237e17b



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16425/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 16:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:10	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,005	< 0,005	0,1
Criseno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,03	< 0,03	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/L	0,001	< 0,001	---
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
PCB 8	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 28	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 37	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 44	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 49	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 52	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 60	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 66	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 70	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 74	µg/L	0,001	< 0,001	---

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
PCB 77	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 82	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 87	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 99	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 101	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 105	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 114	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 118	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 126 + PCB 166	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 128 + PCB 167	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 138 + PCB 158	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 153	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 156	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 169	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 170	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 179	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 180	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 183	µg/L	0,001	< 0,001	---

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16425/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16425/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: bcc95b7c39fe73c224e8b3471b58695c



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16425/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 16:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:10	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alaclor	15972-60-8	µg/L	0,005	< 0,005	20	23/01/2014 11:10
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,005	< 0,005	0,005	23/01/2014 11:10
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,01	< 0,01	2	23/01/2014 11:10
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:10
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:10
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:10
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:10
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	0,02	23/01/2014 11:10
Clordano (cis e trans)	---	µg/L	0,02	< 0,02	0,04	23/01/2014 11:10
2-Clorofenol	95-57-8	µg/L	0,005	< 0,005	0,1	23/01/2014 11:10
Criseno	218-01-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:10
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	4	23/01/2014 11:10
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	0,1	23/01/2014 11:10
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:10
2,4-Diclorofenol	120-83-2	µg/L	0,1	< 0,1	0,3	23/01/2014 11:10
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,002	< 0,002	0,002	23/01/2014 11:10
Dodecacloropentaciclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 11:10
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	0,056	23/01/2014 11:10
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	0,004	23/01/2014 11:10
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	---	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	23/01/2014 11:10
Indeno(1,2,3,cd)pireno	193-39-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:10
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	0,02	23/01/2014 11:10
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,1	23/01/2014 11:10
Metolacloro	51218-45-2	µg/L	0,05	< 0,05	10	23/01/2014 11:10
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,03	23/01/2014 11:10
Paration	56-38-2	µg/L	0,04	< 0,04	0,04	23/01/2014 11:10
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 11:10
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009	23/01/2014 11:10
Simazina	122-34-9	µg/L	0,05	< 0,05	2	23/01/2014 11:10
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	2,0	23/01/2014 11:10
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	10	23/01/2014 11:10
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01	23/01/2014 11:10
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	0,05	< 0,05	0,2	23/01/2014 11:10
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065	23/01/2014 11:10
PCB 8	34883-43-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 28	7012-37-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 37	38444-90-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 44	41464-39-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 49	41464-41-9	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 52	35693-99-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 60	33025-41-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 66	32598-10-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
PCB 70	32598-11-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 74	32690-93-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 77	32598-13-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 82	52663-62-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 87	38380-02-8	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 99	38380-01-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 101	37680-73-2	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 105	32598-14-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 114	74472-37-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 118	31508-00-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 126 + PCB 166	57465-28-8	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:10
PCB 128 + PCB 167	---	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:10
PCB 138 + PCB 158	35065-28-2	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:10
PCB 153	35065-27-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 156	38380-08-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 169	32774-16-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 170	35065-30-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 179	52663-64-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 180	35065-29-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10
PCB 183	52663-69-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:10

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

SVOC: USEPA 8270D e 3510C, SMEWW 6410B

#### Revisores

Luci Carla Gheleri Andrietta

Chave de Validação: bcc95b7c39fe73c224e8b3471b58695c



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16421/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 14:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:09	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,005	< 0,005	0,1
Criseno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,03	< 0,03	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/L	0,001	< 0,001	---
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
PCB 8	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 28	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 37	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 44	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 49	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 52	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 60	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 66	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 70	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 74	µg/L	0,001	< 0,001	---

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
PCB 77	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 82	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 87	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 99	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 101	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 105	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 114	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 118	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 126 + PCB 166	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 128 + PCB 167	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 138 + PCB 158	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 153	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 156	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 169	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 170	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 179	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 180	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 183	µg/L	0,001	< 0,001	---

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16421/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16421/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 4b5e30cca31f5bc9995a113c70211464



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16421/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 14:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:09	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alaclor	15972-60-8	µg/L	0,005	< 0,005	20	23/01/2014 11:00
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,005	< 0,005	0,005	23/01/2014 11:00
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,01	< 0,01	2	23/01/2014 11:00
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	0,02	23/01/2014 11:00
Clordano (cis e trans)	---	µg/L	0,02	< 0,02	0,04	23/01/2014 11:00
2-Clorofenol	95-57-8	µg/L	0,005	< 0,005	0,1	23/01/2014 11:00
Criseno	218-01-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	4	23/01/2014 11:00
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	0,1	23/01/2014 11:00
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
2,4-Diclorofenol	120-83-2	µg/L	0,1	< 0,1	0,3	23/01/2014 11:00
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,002	< 0,002	0,002	23/01/2014 11:00
Dodecacloropentaciclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 11:00
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	0,056	23/01/2014 11:00
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	0,004	23/01/2014 11:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	---	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	23/01/2014 11:00
Indeno(1,2,3,cd)pireno	193-39-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	0,02	23/01/2014 11:00
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,1	23/01/2014 11:00
Metolacloro	51218-45-2	µg/L	0,05	< 0,05	10	23/01/2014 11:00
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,03	23/01/2014 11:00
Paration	56-38-2	µg/L	0,04	< 0,04	0,04	23/01/2014 11:00
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 11:00
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009	23/01/2014 11:00
Simazina	122-34-9	µg/L	0,05	< 0,05	2	23/01/2014 11:00
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	2,0	23/01/2014 11:00
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	10	23/01/2014 11:00
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01	23/01/2014 11:00
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	0,05	< 0,05	0,2	23/01/2014 11:00
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065	23/01/2014 11:00
PCB 8	34883-43-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 28	7012-37-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 37	38444-90-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 44	41464-39-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 49	41464-41-9	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 52	35693-99-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 60	33025-41-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 66	32598-10-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
PCB 70	32598-11-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 74	32690-93-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 77	32598-13-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 82	52663-62-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 87	38380-02-8	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 99	38380-01-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 101	37680-73-2	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 105	32598-14-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 114	74472-37-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 118	31508-00-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 126 + PCB 166	57465-28-8	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 128 + PCB 167	---	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 138 + PCB 158	35065-28-2	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 153	35065-27-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 156	38380-08-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 169	32774-16-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 170	35065-30-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 179	52663-64-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 180	35065-29-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 183	52663-69-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

SVOC: USEPA 8270D e 3510C, SMEWW 6410B

#### Revisores

Luci Carla Gheleri Andrietta

Chave de Validação: 4b5e30cca31f5bc9995a113c70211464



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16417/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 11:06:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:08	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,005	< 0,005	0,1
Criseno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,03	< 0,03	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/L	0,001	< 0,001	---
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
PCB 8	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 28	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 37	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 44	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 49	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 52	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 60	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 66	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 70	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 74	µg/L	0,001	< 0,001	---

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
PCB 77	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 82	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 87	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 99	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 101	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 105	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 114	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 118	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 126 + PCB 166	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 128 + PCB 167	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 138 + PCB 158	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 153	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 156	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 169	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 170	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 179	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 180	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 183	µg/L	0,001	< 0,001	---

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16417/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16417/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 6a3bc28b43fbd595c5be4b088ed5aa46



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16417/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 11:06:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:08	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alaclor	15972-60-8	µg/L	0,005	< 0,005	20	23/01/2014 11:00
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,005	< 0,005	0,005	23/01/2014 11:00
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,01	< 0,01	2	23/01/2014 11:00
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	0,02	23/01/2014 11:00
Clordano (cis e trans)	---	µg/L	0,02	< 0,02	0,04	23/01/2014 11:00
2-Clorofenol	95-57-8	µg/L	0,005	< 0,005	0,1	23/01/2014 11:00
Criseno	218-01-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	4	23/01/2014 11:00
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	0,1	23/01/2014 11:00
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
2,4-Diclorofenol	120-83-2	µg/L	0,1	< 0,1	0,3	23/01/2014 11:00
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,002	< 0,002	0,002	23/01/2014 11:00
Dodecacloropentaciclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 11:00
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	0,056	23/01/2014 11:00
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	0,004	23/01/2014 11:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	---	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	23/01/2014 11:00
Indeno(1,2,3,cd)pireno	193-39-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	0,02	23/01/2014 11:00
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,1	23/01/2014 11:00
Metolacloro	51218-45-2	µg/L	0,05	< 0,05	10	23/01/2014 11:00
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,03	23/01/2014 11:00
Paration	56-38-2	µg/L	0,04	< 0,04	0,04	23/01/2014 11:00
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 11:00
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009	23/01/2014 11:00
Simazina	122-34-9	µg/L	0,05	< 0,05	2	23/01/2014 11:00
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	2,0	23/01/2014 11:00
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	10	23/01/2014 11:00
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01	23/01/2014 11:00
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	0,05	< 0,05	0,2	23/01/2014 11:00
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065	23/01/2014 11:00
PCB 8	34883-43-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 28	7012-37-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 37	38444-90-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 44	41464-39-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 49	41464-41-9	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 52	35693-99-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 60	33025-41-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 66	32598-10-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
PCB 70	32598-11-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 74	32690-93-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 77	32598-13-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 82	52663-62-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 87	38380-02-8	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 99	38380-01-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 101	37680-73-2	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 105	32598-14-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 114	74472-37-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 118	31508-00-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 126 + PCB 166	57465-28-8	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 128 + PCB 167	---	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 138 + PCB 158	35065-28-2	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 153	35065-27-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 156	38380-08-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 169	32774-16-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 170	35065-30-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 179	52663-64-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 180	35065-29-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 183	52663-69-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

SVOC: USEPA 8270D e 3510C, SMEWW 6410B

#### Revisores

Luci Carla Gheleri Andrietta

Chave de Validação: 6a3bc28b43bd595c5be4b088ad5aa46



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16424/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 10:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:09	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,005	< 0,005	0,1
Criseno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,03	< 0,03	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/L	0,001	< 0,001	---
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
PCB 8	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 28	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 37	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 44	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 49	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 52	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 60	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 66	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 70	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 74	µg/L	0,001	< 0,001	---

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
PCB 77	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 82	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 87	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 99	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 101	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 105	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 114	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 118	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 126 + PCB 166	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 128 + PCB 167	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 138 + PCB 158	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 153	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 156	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 169	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 170	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 179	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 180	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 183	µg/L	0,001	< 0,001	---

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16424/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16424/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 77090222a2f26acaefa581ac4a6a41a5



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 16424/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial Nº 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 10:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:09	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alaclor	15972-60-8	µg/L	0,005	< 0,005	20	23/01/2014 11:00
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,005	< 0,005	0,005	23/01/2014 11:00
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,01	< 0,01	2	23/01/2014 11:00
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	0,02	23/01/2014 11:00
Clordano (cis e trans)	---	µg/L	0,02	< 0,02	0,04	23/01/2014 11:00
2-Clorofenol	95-57-8	µg/L	0,005	< 0,005	0,1	23/01/2014 11:00
Criseno	218-01-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	4	23/01/2014 11:00
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	0,1	23/01/2014 11:00
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
2,4-Diclorofenol	120-83-2	µg/L	0,1	< 0,1	0,3	23/01/2014 11:00
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,002	< 0,002	0,002	23/01/2014 11:00
Dodecacloropentaciclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 11:00
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	0,056	23/01/2014 11:00
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	0,004	23/01/2014 11:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	---	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	23/01/2014 11:00
Indeno(1,2,3,cd)pireno	193-39-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	0,02	23/01/2014 11:00
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,1	23/01/2014 11:00
Metolacloro	51218-45-2	µg/L	0,05	< 0,05	10	23/01/2014 11:00
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,03	23/01/2014 11:00
Paration	56-38-2	µg/L	0,04	< 0,04	0,04	23/01/2014 11:00
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 11:00
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009	23/01/2014 11:00
Simazina	122-34-9	µg/L	0,05	< 0,05	2	23/01/2014 11:00
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	2,0	23/01/2014 11:00
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	10	23/01/2014 11:00
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01	23/01/2014 11:00
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	0,05	< 0,05	0,2	23/01/2014 11:00
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065	23/01/2014 11:00
PCB 8	34883-43-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 28	7012-37-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 37	38444-90-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 44	41464-39-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 49	41464-41-9	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 52	35693-99-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 60	33025-41-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 66	32598-10-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
PCB 70	32598-11-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 74	32690-93-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 77	32598-13-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 82	52663-62-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 87	38380-02-8	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 99	38380-01-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 101	37680-73-2	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 105	32598-14-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 114	74472-37-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 118	31508-00-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 126 + PCB 166	57465-28-8	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 128 + PCB 167	---	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 138 + PCB 158	35065-28-2	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 153	35065-27-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 156	38380-08-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 169	32774-16-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 170	35065-30-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 179	52663-64-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 180	35065-29-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 183	52663-69-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

SVOC: USEPA 8270D e 3510C, SMEWW 6410B

#### Revisores

Luci Carla Gheleri Andrietta

Chave de Validação: 77090222a2f26acaefa581ac4a6a41a5



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16415/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 11:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:07	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,005	< 0,005	0,1
Criseno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,03	< 0,03	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/L	0,001	< 0,001	---
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
PCB 8	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 28	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 37	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 44	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 49	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 52	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 60	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 66	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 70	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 74	µg/L	0,001	< 0,001	---

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
PCB 77	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 82	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 87	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 99	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 101	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 105	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 114	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 118	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 126 + PCB 166	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 128 + PCB 167	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 138 + PCB 158	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 153	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 156	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 169	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 170	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 179	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 180	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 183	µg/L	0,001	< 0,001	---

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16415/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16415/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 373932158f220e9ddc0e30fa2d995de5



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16415/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 11:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alaclor	15972-60-8	µg/L	0,005	< 0,005	20	23/01/2014 11:00
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,005	< 0,005	0,005	23/01/2014 11:00
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,01	< 0,01	2	23/01/2014 11:00
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	0,02	23/01/2014 11:00
Clordano (cis e trans)	---	µg/L	0,02	< 0,02	0,04	23/01/2014 11:00
2-Clorofenol	95-57-8	µg/L	0,005	< 0,005	0,1	23/01/2014 11:00
Criseno	218-01-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	4	23/01/2014 11:00
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	0,1	23/01/2014 11:00
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
2,4-Diclorofenol	120-83-2	µg/L	0,1	< 0,1	0,3	23/01/2014 11:00
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,002	< 0,002	0,002	23/01/2014 11:00
Dodecacloropentaciclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 11:00
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	0,056	23/01/2014 11:00
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	0,004	23/01/2014 11:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	---	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	23/01/2014 11:00
Indeno(1,2,3,cd)pireno	193-39-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	0,02	23/01/2014 11:00
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,1	23/01/2014 11:00
Metolacloro	51218-45-2	µg/L	0,05	< 0,05	10	23/01/2014 11:00
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,03	23/01/2014 11:00
Paration	56-38-2	µg/L	0,04	< 0,04	0,04	23/01/2014 11:00
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 11:00
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009	23/01/2014 11:00
Simazina	122-34-9	µg/L	0,05	< 0,05	2	23/01/2014 11:00
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	2,0	23/01/2014 11:00
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	10	23/01/2014 11:00
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01	23/01/2014 11:00
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	0,05	< 0,05	0,2	23/01/2014 11:00
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065	23/01/2014 11:00
PCB 8	34883-43-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 28	7012-37-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 37	38444-90-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 44	41464-39-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 49	41464-41-9	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 52	35693-99-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 60	33025-41-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 66	32598-10-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
PCB 70	32598-11-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 74	32690-93-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 77	32598-13-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 82	52663-62-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 87	38380-02-8	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 99	38380-01-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 101	37680-73-2	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 105	32598-14-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 114	74472-37-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 118	31508-00-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 126 + PCB 166	57465-28-8	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 128 + PCB 167	---	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 138 + PCB 158	35065-28-2	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 153	35065-27-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 156	38380-08-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 169	32774-16-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 170	35065-30-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 179	52663-64-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 180	35065-29-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 183	52663-69-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

SVOC: USEPA 8270D e 3510C, SMEWW 6410B

#### Revisores

Luci Carla Gheleri Andrietta

Chave de Validação: 373932158f220e9ddc0e30fa2d995de5



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16419/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 15:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:08	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,005	< 0,005	0,1
Criseno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,03	< 0,03	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/L	0,001	< 0,001	---
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
PCB 8	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 28	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 37	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 44	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 49	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 52	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 60	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 66	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 70	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 74	µg/L	0,001	< 0,001	---

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
PCB 77	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 82	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 87	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 99	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 101	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 105	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 114	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 118	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 126 + PCB 166	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 128 + PCB 167	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 138 + PCB 158	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 153	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 156	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 169	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 170	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 179	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 180	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 183	µg/L	0,001	< 0,001	---

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16419/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16419/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: be2cd2f11aea792136b85431c9eba4bd



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16419/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 15:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:08	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alaclor	15972-60-8	µg/L	0,005	< 0,005	20	23/01/2014 11:00
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,005	< 0,005	0,005	23/01/2014 11:00
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,01	< 0,01	2	23/01/2014 11:00
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	0,02	23/01/2014 11:00
Clordano (cis e trans)	---	µg/L	0,02	< 0,02	0,04	23/01/2014 11:00
2-Clorofenol	95-57-8	µg/L	0,005	< 0,005	0,1	23/01/2014 11:00
Criseno	218-01-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	4	23/01/2014 11:00
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	0,1	23/01/2014 11:00
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
2,4-Diclorofenol	120-83-2	µg/L	0,1	< 0,1	0,3	23/01/2014 11:00
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,002	< 0,002	0,002	23/01/2014 11:00
Dodecacloropentaciclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 11:00
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	0,056	23/01/2014 11:00
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	0,004	23/01/2014 11:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	---	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	23/01/2014 11:00
Indeno(1,2,3,cd)pireno	193-39-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	0,02	23/01/2014 11:00
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,1	23/01/2014 11:00
Metolacloro	51218-45-2	µg/L	0,05	< 0,05	10	23/01/2014 11:00
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,03	23/01/2014 11:00
Paration	56-38-2	µg/L	0,04	< 0,04	0,04	23/01/2014 11:00
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 11:00
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009	23/01/2014 11:00
Simazina	122-34-9	µg/L	0,05	< 0,05	2	23/01/2014 11:00
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	2,0	23/01/2014 11:00
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	10	23/01/2014 11:00
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01	23/01/2014 11:00
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	0,05	< 0,05	0,2	23/01/2014 11:00
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065	23/01/2014 11:00
PCB 8	34883-43-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 28	7012-37-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 37	38444-90-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 44	41464-39-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 49	41464-41-9	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 52	35693-99-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 60	33025-41-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 66	32598-10-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
PCB 70	32598-11-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 74	32690-93-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 77	32598-13-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 82	52663-62-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 87	38380-02-8	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 99	38380-01-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 101	37680-73-2	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 105	32598-14-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 114	74472-37-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 118	31508-00-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 126 + PCB 166	57465-28-8	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 128 + PCB 167	---	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 138 + PCB 158	35065-28-2	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 153	35065-27-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 156	38380-08-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 169	32774-16-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 170	35065-30-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 179	52663-64-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 180	35065-29-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 183	52663-69-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

SVOC: USEPA 8270D e 3510C, SMEWW 6410B

#### Revisores

Luci Carla Gheleri Andrietta

Chave de Validação: be2cd2f11aea792136b85431c9eba4bd



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16413/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 14:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:06	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,005	< 0,005	0,1
Criseno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,03	< 0,03	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/L	0,001	< 0,001	---
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
PCB 8	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 28	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 37	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 44	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 49	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 52	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 60	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 66	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 70	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 74	µg/L	0,001	< 0,001	---

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
PCB 77	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 82	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 87	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 99	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 101	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 105	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 114	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 118	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 126 + PCB 166	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 128 + PCB 167	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 138 + PCB 158	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 153	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 156	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 169	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 170	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 179	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 180	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 183	µg/L	0,001	< 0,001	---

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 16413/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16413/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: e82e28e51b945c3a8c99b4f490a62909



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16413/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 14:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:06	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alaclor	15972-60-8	µg/L	0,005	< 0,005	20	23/01/2014 11:00
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,005	< 0,005	0,005	23/01/2014 11:00
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,01	< 0,01	2	23/01/2014 11:00
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	0,02	23/01/2014 11:00
Clordano (cis e trans)	---	µg/L	0,02	< 0,02	0,04	23/01/2014 11:00
2-Clorofenol	95-57-8	µg/L	0,005	< 0,005	0,1	23/01/2014 11:00
Criseno	218-01-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	4	23/01/2014 11:00
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	0,1	23/01/2014 11:00
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
2,4-Diclorofenol	120-83-2	µg/L	0,1	< 0,1	0,3	23/01/2014 11:00
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,002	< 0,002	0,002	23/01/2014 11:00
Dodecacloropentaciclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 11:00
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	0,056	23/01/2014 11:00
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	0,004	23/01/2014 11:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	---	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	23/01/2014 11:00
Indeno(1,2,3,cd)pireno	193-39-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 11:00
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	0,02	23/01/2014 11:00
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,1	23/01/2014 11:00
Metolacloro	51218-45-2	µg/L	0,05	< 0,05	10	23/01/2014 11:00
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,03	23/01/2014 11:00
Paration	56-38-2	µg/L	0,04	< 0,04	0,04	23/01/2014 11:00
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 11:00
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009	23/01/2014 11:00
Simazina	122-34-9	µg/L	0,05	< 0,05	2	23/01/2014 11:00
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	2,0	23/01/2014 11:00
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	10	23/01/2014 11:00
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01	23/01/2014 11:00
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	0,05	< 0,05	0,2	23/01/2014 11:00
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065	23/01/2014 11:00
PCB 8	34883-43-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 28	7012-37-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 37	38444-90-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 44	41464-39-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 49	41464-41-9	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
PCB 52	35693-99-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 60	33025-41-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 66	32598-10-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 70	32598-11-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 74	32690-93-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 77	32598-13-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 82	52663-62-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 87	38380-02-8	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 99	38380-01-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 101	37680-73-2	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 105	32598-14-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 114	74472-37-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 118	31508-00-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 126 + PCB 166	57465-28-8	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 128 + PCB 167	---	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 138 + PCB 158	35065-28-2	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 11:00
PCB 153	35065-27-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 156	38380-08-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 169	32774-16-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 170	35065-30-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 179	52663-64-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 180	35065-29-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00
PCB 183	52663-69-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 11:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 SVOC: USEPA 8270D e 3510C, SMEWW 6410B

#### Revisores

Luci Carla Gheleri Andrietta

Chave de Validação: e82e28e51b945c3a8c99b4f490a62909



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16410/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:05	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,005	< 0,005	0,1
Criseno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,03	< 0,03	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/L	0,001	< 0,001	---
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
PCB 8	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 28	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 37	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 44	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 49	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 52	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 60	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 66	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 70	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 74	µg/L	0,001	< 0,001	---

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
PCB 77	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 82	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 87	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 99	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 101	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 105	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 114	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 118	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 126 + PCB 166	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 128 + PCB 167	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 138 + PCB 158	µg/L	0,002	< 0,002	---
PCB 153	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 156	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 169	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 170	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 179	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 180	µg/L	0,001	< 0,001	---
PCB 183	µg/L	0,001	< 0,001	---

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16410/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16410/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 63acea722cba868a7c59c040c568bee9



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16410/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	28/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alaclor	15972-60-8	µg/L	0,005	< 0,005	20	23/01/2014 14:30
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,005	< 0,005	0,005	23/01/2014 14:30
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,01	< 0,01	2	23/01/2014 14:30
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 14:30
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 14:30
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 14:30
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 14:30
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	0,02	23/01/2014 14:30
Clordano (cis e trans)	---	µg/L	0,02	< 0,02	0,04	23/01/2014 14:30
2-Clorofenol	95-57-8	µg/L	0,005	< 0,005	0,1	23/01/2014 14:30
Criseno	218-01-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 14:30
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	4	23/01/2014 14:30
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	0,1	23/01/2014 14:30
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 14:30
2,4-Diclorofenol	120-83-2	µg/L	0,1	< 0,1	0,3	23/01/2014 14:30
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,002	< 0,002	0,002	23/01/2014 14:30
Dodecacloropentaciclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 14:30
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	0,056	23/01/2014 14:30
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	0,004	23/01/2014 14:30
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	---	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	23/01/2014 14:30
Indeno(1,2,3,cd)pireno	193-39-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	23/01/2014 14:30
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	0,02	23/01/2014 14:30
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,1	23/01/2014 14:30
Metolacloro	51218-45-2	µg/L	0,05	< 0,05	10	23/01/2014 14:30
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,03	23/01/2014 14:30
Paration	56-38-2	µg/L	0,04	< 0,04	0,04	23/01/2014 14:30
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 14:30
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009	23/01/2014 14:30
Simazina	122-34-9	µg/L	0,05	< 0,05	2	23/01/2014 14:30
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	2,0	23/01/2014 14:30
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	10	23/01/2014 14:30
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01	23/01/2014 14:30
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	0,05	< 0,05	0,2	23/01/2014 14:30
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065	23/01/2014 14:30
PCB 8	34883-43-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 28	7012-37-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 37	38444-90-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 44	41464-39-5	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 49	41464-41-9	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 52	35693-99-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 60	33025-41-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 66	32598-10-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
PCB 70	32598-11-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 74	32690-93-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 77	32598-13-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 82	52663-62-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 87	38380-02-8	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 99	38380-01-7	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 101	37680-73-2	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 105	32598-14-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 114	74472-37-0	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 118	31508-00-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 126 + PCB 166	57465-28-8	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 14:30
PCB 128 + PCB 167	---	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 14:30
PCB 138 + PCB 158	35065-28-2	µg/L	0,002	< 0,002	---	23/01/2014 14:30
PCB 153	35065-27-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 156	38380-08-4	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 169	32774-16-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 170	35065-30-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 179	52663-64-6	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 180	35065-29-3	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30
PCB 183	52663-69-1	µg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 14:30

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

SVOC: USEPA 8270D e 3510C, SMEWW 6410B

#### Revisores

Luci Carla Gheleri Andrietta

Chave de Validação: 63acea722cba868a7c59c040c568bee9



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16307/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 13:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 08:53	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	27/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0713	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3304	0,3
Bário	mg/L	0,005	0,2734	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,005	11,4	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0406	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0227	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0270	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,005	10,5	---
Manganês	mg/L	0,02	1,15	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0411	0,025
Potássio	mg/L	0,001	5,77	---
Sódio	mg/L	0,001	2,65	---
Zinco	mg/L	0,005	0,1839	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	47,7	---
Silício	mg/L	0,0025	23,0	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	9,9	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	0,0096	0,01

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16307/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16307/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Chumbo, Manganês, Níquel, Zinco não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: a248340cadf9b8ac6d7d2718c7e6f0b5



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16307/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 13:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 08:53	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	27/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0713	0,1	23/01/2014 16:53
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:53
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3304	0,3	23/01/2014 16:53
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,2734	0,7	23/01/2014 16:52
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:52
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,005	11,4	---	23/01/2014 16:52
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0406	0,01	23/01/2014 16:52
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0227	0,05	23/01/2014 16:52
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0270	0,05	23/01/2014 16:52
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:52
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,005	10,5	---	23/01/2014 16:52
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,02	1,15	0,1	23/01/2014 16:52
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:52
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0411	0,025	23/01/2014 16:52
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	5,77	---	23/01/2014 16:52
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,65	---	23/01/2014 16:52
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,005	0,1839	0,18	23/01/2014 16:52
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	47,7	---	23/01/2014 16:52
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	23,0	---	23/01/2014 16:52
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	9,9	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0096	0,01	23/01/2014 16:52

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17331/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



**17331/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17332/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	97	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	93	80 - 120

**Surrogates**
**17331/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	115	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17332/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	119	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16307/2014-0 - MON.04 FUNDO**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	99	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17370/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17371/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	96	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	112	80 - 120
Zinco	10	µg/L	105	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	99	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	113	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

**Surrogates**
**17370/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17371/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	116	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16307/2014-0 - MON.04 FUNDO**

Itrio (Metais Totais)	50	%	100	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Fábio Luís Silva

Chave de Validação: a248340cadf9b8ac6d7d2718c7e6f0b5



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16309/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 08:54	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	27/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0748	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2377	0,3
Bário	mg/L	0,005	0,1670	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	9,47	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0206	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0078	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0138	0,05
Estanho	mg/L	0,001	0,0021	---
Magnésio	mg/L	0,001	6,88	---
Manganês	mg/L	0,005	0,4435	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0208	0,025
Potássio	mg/L	0,001	4,81	---
Sódio	mg/L	0,001	3,19	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0887	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	25,6	---
Silício	mg/L	0,0025	15,6	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	10,2	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	0,0034	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16309/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16309/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Chumbo, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 2b3c3aeda4e37dafdfb1a6b781cb3b9



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16309/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 08:54	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	27/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0748	0,1	23/01/2014 16:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2377	0,3	23/01/2014 16:59
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,1670	0,7	23/01/2014 16:58
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:58
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	9,47	---	23/01/2014 16:58
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0206	0,01	23/01/2014 16:58
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0078	0,05	23/01/2014 16:58
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0138	0,05	23/01/2014 16:58
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	0,0021	---	23/01/2014 16:58
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	6,88	---	23/01/2014 16:58
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,4435	0,1	23/01/2014 16:58
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:58
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0208	0,025	23/01/2014 16:58
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	4,81	---	23/01/2014 16:58
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,19	---	23/01/2014 16:58
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0887	0,18	23/01/2014 16:58
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	25,6	---	23/01/2014 16:58
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	15,6	---	23/01/2014 16:58
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	10,2	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0034	0,01	23/01/2014 16:58

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	105	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	93	80 - 120
Zinco	10	µg/L	111	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**
**17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	106	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16309/2014-0 - MON.03 SUP**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	98	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	92	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120

**Surrogates**
**17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	109	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	116	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16309/2014-0 - MON.03 SUP**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	89	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 2b3c3aeda4e37dafdfb1a6b781cab3b9



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16342/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	17/01/2014 13:46:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:07	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	27/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0675	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3020	0,3
Bário	mg/L	0,005	0,1182	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	7,40	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0113	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0032	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0076	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,81	---
Manganês	mg/L	0,005	0,2494	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0126	0,025
Potássio	mg/L	0,001	3,83	---
Sódio	mg/L	0,001	2,20	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0762	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	16,0	---
Silício	mg/L	0,0025	11,2	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	7,7	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	0,0031	0,01

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16342/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16342/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Chumbo, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: cd11d56d39ed1f0fad7481e1f54a8779



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16342/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	17/01/2014 13:46:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	27/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0675	0,1	23/01/2014 16:53
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:53
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3020	0,3	23/01/2014 16:53
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,1182	0,7	23/01/2014 16:52
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:52
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	7,40	---	23/01/2014 16:52
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0113	0,01	23/01/2014 16:52
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0032	0,05	23/01/2014 16:52
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0076	0,05	23/01/2014 16:52
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:52
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,81	---	23/01/2014 16:52
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,2494	0,1	23/01/2014 16:52
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:52
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0126	0,025	23/01/2014 16:52
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	3,83	---	23/01/2014 16:52
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,20	---	23/01/2014 16:52
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0762	0,18	23/01/2014 16:52
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	16,0	---	23/01/2014 16:52
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	11,2	---	23/01/2014 16:52
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	7,7	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0031	0,01	23/01/2014 16:52

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	105	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	93	80 - 120
Zinco	10	µg/L	111	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

#### Surrogates

17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	106	70 - 130

17328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130

16342/2014-0 - JUS.03 SUP				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	105	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	92	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120

#### Surrogates

17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	109	70 - 130

17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	116	70 - 130

16342/2014-0 - JUS.03 SUP				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	93	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: cd11d56d39ed1f0fad7481e1f54a8779



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16350/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 11:06:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:10	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	27/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0383	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2675	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0300	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	1,63	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	1,01	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0526	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,71	---
Sódio	mg/L	0,001	0,2563	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0137	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	3,2	---
Silício	mg/L	0,0005	4,43	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	1,3	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16350/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16350/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 26f5d40d90b18628a8313fd22083feaf0



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16350/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 11:06:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:10	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	27/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0383	0,1	23/01/2014 16:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2675	0,3	23/01/2014 16:59
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0300	0,7	23/01/2014 16:58
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:58
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	1,63	---	23/01/2014 16:58
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:58
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:58
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:58
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:58
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	1,01	---	23/01/2014 16:58
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0526	0,1	23/01/2014 16:58
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:58
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	23/01/2014 16:58
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,71	---	23/01/2014 16:58
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,2563	---	23/01/2014 16:58
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0137	0,18	23/01/2014 16:58
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	3,2	---	23/01/2014 16:58
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	4,43	---	23/01/2014 16:58
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	1,3	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:58

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	105	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	93	80 - 120
Zinco	10	µg/L	111	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

#### Surrogates

17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	106	70 - 130

17328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130

16350/2014-0 - CRC				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	93	70 - 130

#### Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

17364/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17365/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	96	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	96	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	113	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	113	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	95	80 - 120

#### Surrogates

17364/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	119	70 - 130

17365/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	109	70 - 130

16350/2014-0 - CRC				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	94	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 26f5d40d90b18628a8313fd22083fea0



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16354/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 16:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:12	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0156	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2417	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0069	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,4518	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,2838	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0156	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,6834	---
Sódio	mg/L	0,001	< 0,001	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0033	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	2,5	---
Silício	mg/L	0,0005	2,60	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16354/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16354/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: f0f95102153a3f7e36356506cf95e4a1



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16354/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 16:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:12	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0156	0,1	23/01/2014 16:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2417	0,3	23/01/2014 16:59
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0069	0,7	23/01/2014 16:58
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:58
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,4518	---	23/01/2014 16:58
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:58
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:58
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:58
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:58
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,2838	---	23/01/2014 16:58
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0156	0,1	23/01/2014 16:58
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:58
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	23/01/2014 16:58
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,6834	---	23/01/2014 16:58
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:58
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0033	0,18	23/01/2014 16:58
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	2,5	---	23/01/2014 16:58
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,60	---	23/01/2014 16:58
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:58

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



**17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	107	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	97	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**
**17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	117	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16354/2014-0 - TEO.01**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	97	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	92	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120

**Surrogates**
**17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	109	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	116	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16354/2014-0 - TEO.01**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	103	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: f0f95102153a317e36356506cf95e4a1



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16365/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	17/01/2014 11:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:18	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0970	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2220	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0121	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,3327	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,2363	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0142	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,6896	---
Sódio	mg/L	0,001	< 0,001	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0071	0,18
Ferro Total	mg/L	0,005	0,4169	---
Silício	mg/L	0,0005	3,20	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16365/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16365/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: d86bdab3aa0ecff51654d79710789602



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16365/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	17/01/2014 11:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:18	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0970	0,1	23/01/2014 16:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2220	0,3	23/01/2014 16:59
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0121	0,7	23/01/2014 16:58
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:58
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,3327	---	23/01/2014 16:58
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:58
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:58
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:58
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:58
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,2363	---	23/01/2014 16:58
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0142	0,1	23/01/2014 16:58
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:58
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	23/01/2014 16:58
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,6896	---	23/01/2014 16:58
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:58
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0071	0,18	23/01/2014 16:58
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,005	0,4169	---	23/01/2014 16:58
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,20	---	23/01/2014 16:58
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:58

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	105	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	93	80 - 120
Zinco	10	µg/L	111	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**
**17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	106	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16365/2014-0 - LC.01 SUP**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	97	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17364/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17365/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	96	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	96	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	113	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	113	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	95	80 - 120

**Surrogates**
**17364/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	119	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17365/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	109	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16365/2014-0 - LC.01 SUP**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	102	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: d86bdab3aa0ecff51654d79710789602



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16329/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:02	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0880	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3085	0,3
Bário	mg/L	0,005	0,1716	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	9,12	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0163	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0077	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0117	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	6,37	---
Manganês	mg/L	0,005	0,4910	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0181	0,025
Potássio	mg/L	0,001	4,16	---
Sódio	mg/L	0,001	2,46	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0647	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	23,7	---
Silício	mg/L	0,0025	14,3	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	10,3	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	0,0052	0,01

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16329/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16329/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Chumbo, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 005c2e131e7063b1b60625a3931e4924



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16329/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:02	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0880	0,1	23/01/2014 16:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3085	0,3	23/01/2014 16:59
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,1716	0,7	23/01/2014 16:58
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:58
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	9,12	---	23/01/2014 16:58
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0163	0,01	23/01/2014 16:58
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0077	0,05	23/01/2014 16:58
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0117	0,05	23/01/2014 16:58
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:58
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	6,37	---	23/01/2014 16:58
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,4910	0,1	23/01/2014 16:58
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:58
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0181	0,025	23/01/2014 16:58
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	4,16	---	23/01/2014 16:58
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,46	---	23/01/2014 16:58
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0647	0,18	23/01/2014 16:58
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	23,7	---	23/01/2014 16:58
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	14,3	---	23/01/2014 16:58
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	10,3	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0052	0,01	23/01/2014 16:58

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



**17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	107	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	97	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**
**17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	117	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16329/2014-0 - MON.01 SUP**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	100	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	113	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

**Surrogates**
**17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	119	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16329/2014-0 - MON.01 SUP**

Itrio (Metais Totais)	50	%	75	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 005c2e131e7063b1b60625a3931e4924



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16361/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 12:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:14	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0512	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3395	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0225	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,5430	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,5517	---
Manganês	mg/L	0,005	0,1394	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,61	---
Sódio	mg/L	0,001	< 0,001	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0084	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	2,0	---
Silício	mg/L	0,0005	3,22	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16361/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16361/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:

O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 2359fe267a4c2fa7df32ad260f402cfl



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16361/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 12:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:14	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0512	0,1	23/01/2014 16:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3395	0,3	23/01/2014 16:59
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0225	0,7	23/01/2014 16:58
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:58
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,5430	---	23/01/2014 16:58
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:58
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:58
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:58
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:58
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,5517	---	23/01/2014 16:58
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,1394	0,1	23/01/2014 16:58
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:58
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	23/01/2014 16:58
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,61	---	23/01/2014 16:58
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:58
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0084	0,18	23/01/2014 16:58
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	2,0	---	23/01/2014 16:58
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,22	---	23/01/2014 16:58
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:58

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	107	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	97	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**

17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	117	70 - 130

17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130

16361/2014-0 - CEA.01				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	93	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	92	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120

**Surrogates**

17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	109	70 - 130

17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	116	70 - 130

16361/2014-0 - CEA.01				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	93	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 2359fe267a4c2fa7df32ad260f402cfl



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16319/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 14:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 08:57	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0595	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3132	0,3
Bário	mg/L	0,005	0,1781	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	8,60	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0178	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0070	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0136	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	6,65	---
Manganês	mg/L	0,005	0,3740	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0193	0,025
Potássio	mg/L	0,001	4,47	---
Sódio	mg/L	0,001	2,91	---
Zinco	mg/L	0,005	0,2378	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	25,6	---
Silício	mg/L	0,0025	14,9	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	9,9	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	0,0062	0,01

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16319/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16319/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Chumbo, Manganês, Zinco não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 49dc5bd14208ad71ac6de79512917303



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16319/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 14:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 08:57	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0595	0,1	23/01/2014 16:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3132	0,3	23/01/2014 16:59
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,1781	0,7	23/01/2014 16:58
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:58
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	8,60	---	23/01/2014 16:58
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0178	0,01	23/01/2014 16:58
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0070	0,05	23/01/2014 16:58
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0136	0,05	23/01/2014 16:58
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:58
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	6,65	---	23/01/2014 16:58
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,3740	0,1	23/01/2014 16:58
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:58
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0193	0,025	23/01/2014 16:58
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	4,47	---	23/01/2014 16:58
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,91	---	23/01/2014 16:58
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,005	0,2378	0,18	23/01/2014 16:58
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	25,6	---	23/01/2014 16:58
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	14,9	---	23/01/2014 16:58
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	9,9	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0062	0,01	23/01/2014 16:58

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	105	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	93	80 - 120
Zinco	10	µg/L	111	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**

17327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	106	70 - 130

17328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130

16319/2014-0 - MON.02 SUP				
Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	94	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	92	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120

**Surrogates**

17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	109	70 - 130

17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	116	70 - 130

16319/2014-0 - MON.02 SUP				
Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	82	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 49dc5bd14208ad71ac6de79512917303



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16356/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 10:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:12	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0232	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3229	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0171	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,8629	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,4530	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0374	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,8793	---
Sódio	mg/L	0,001	< 0,001	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0028	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	2,8	---
Silício	mg/L	0,0005	2,91	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	0,7	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16356/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16356/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 99512d6e9e331f14b0c9dd8c66a6d7f4



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16356/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 10:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:12	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0232	0,1	23/01/2014 16:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3229	0,3	23/01/2014 16:59
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0171	0,7	23/01/2014 16:58
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:58
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,8629	---	23/01/2014 16:58
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:58
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:58
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:58
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:58
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,4530	---	23/01/2014 16:58
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0374	0,1	23/01/2014 16:58
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:58
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	23/01/2014 16:58
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,8793	---	23/01/2014 16:58
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:58
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0028	0,18	23/01/2014 16:58
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	2,8	---	23/01/2014 16:58
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,91	---	23/01/2014 16:58
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	0,7	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:58

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17334/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	98	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

#### Surrogates

17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130

17334/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	119	70 - 130

16356/2014-0 - JAT L01				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	91	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	113	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

#### Surrogates

17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	119	70 - 130

16356/2014-0 - JAT L01				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	98	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 99512d6e9e331f14b0c9dd8c66a6d7f4



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16301/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 12:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 08:50	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0712	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3034	0,3
Bário	mg/L	0,005	0,2191	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	9,77	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0288	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0141	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0198	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	8,24	---
Manganês	mg/L	0,01	0,6995	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0276	0,025
Potássio	mg/L	0,001	4,04	---
Sódio	mg/L	0,001	2,89	---
Zinco	mg/L	0,005	0,1214	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	35,2	---
Silício	mg/L	0,0025	19,6	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	9,9	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	0,0069	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16301/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16301/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Chumbo, Manganês, Níquel não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: aa883ee96bf8dfcb766f517f988b5798



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16301/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 12:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 08:50	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0712	0,1	23/01/2014 16:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3034	0,3	23/01/2014 16:59
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,2191	0,7	23/01/2014 16:58
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:58
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	9,77	---	23/01/2014 16:58
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0288	0,01	23/01/2014 16:58
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0141	0,05	23/01/2014 16:58
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0198	0,05	23/01/2014 16:58
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:58
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	8,24	---	23/01/2014 16:58
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,01	0,6995	0,1	23/01/2014 16:58
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:58
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0276	0,025	23/01/2014 16:58
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	4,04	---	23/01/2014 16:58
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,89	---	23/01/2014 16:58
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,005	0,1214	0,18	23/01/2014 16:58
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	35,2	---	23/01/2014 16:58
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	19,6	---	23/01/2014 16:58
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	9,9	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0069	0,01	23/01/2014 16:58

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	107	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	97	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**

17329/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	117	70 - 130
<b>17330/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
<b>16301/2014-0 - MON.05 SUP</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	97	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	113	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
<b>17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	119	70 - 130
<b>16301/2014-0 - MON.05 SUP</b>				
Itrio (Metais Totais)	50	%	89	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: aa883ee96bf8dfcb766f517f988b5798



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16303/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 12:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 08:51	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0810	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3312	0,3
Bário	mg/L	0,005	0,2340	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,005	10,1	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0318	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0153	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0213	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	8,90	---
Manganês	mg/L	0,01	0,7591	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0324	0,025
Potássio	mg/L	0,001	5,64	---
Sódio	mg/L	0,001	3,25	---
Zinco	mg/L	0,005	0,1429	0,18
Ferro Total	mg/L	0,02	36,6	---
Silício	mg/L	0,0025	20,2	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	9,9	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	0,0050	0,01

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16303/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16303/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Chumbo, Manganês, Níquel não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 6623d9c47bbf67d6b4b85465f73b20c4



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16303/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 12:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 08:51	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0810	0,1	23/01/2014 16:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3312	0,3	23/01/2014 16:59
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,2340	0,7	23/01/2014 16:58
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:58
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,005	10,1	---	23/01/2014 16:58
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0318	0,01	23/01/2014 16:58
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0153	0,05	23/01/2014 16:58
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0213	0,05	23/01/2014 16:58
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:58
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	8,90	---	23/01/2014 16:58
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,01	0,7591	0,1	23/01/2014 16:58
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:58
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0324	0,025	23/01/2014 16:58
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	5,64	---	23/01/2014 16:58
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,25	---	23/01/2014 16:58
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,005	0,1429	0,18	23/01/2014 16:58
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,02	36,6	---	23/01/2014 16:58
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	20,2	---	23/01/2014 16:58
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	9,9	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0050	0,01	23/01/2014 16:58

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17334/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	98	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

#### Surrogates

17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130

17334/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	119	70 - 130

16303/2014-0 - MON.05 FUNDO				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	97	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro Total	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio Total	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	92	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120

#### Surrogates

17368/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	109	70 - 130

17369/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	116	70 - 130

16303/2014-0 - MON.05 FUNDO				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	99	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 6623d9c47bbf67d6b4b85465f73b20c4



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16359/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	17/01/2014 15:15:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:13	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0246	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2303	0,3
Bário	mg/L	0,001	0,0171	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,8177	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,4044	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0153	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,66	---
Sódio	mg/L	0,001	0,4167	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0041	0,18
Ferro Total	mg/L	0,01	0,9920	---
Silício	mg/L	0,0005	3,42	---
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250
Arsênio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16359/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16359/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:

O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 8821bc76366950128a50c4a4852340ac



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16359/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	17/01/2014 15:15:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:13	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	24/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0246	0,1	23/01/2014 16:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	23/01/2014 16:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2303	0,3	23/01/2014 16:59
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0171	0,7	23/01/2014 16:58
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	23/01/2014 16:58
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,8177	---	23/01/2014 16:58
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:58
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:58
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/01/2014 16:58
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	23/01/2014 16:58
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,4044	---	23/01/2014 16:58
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0153	0,1	23/01/2014 16:58
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	23/01/2014 16:58
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	23/01/2014 16:58
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,66	---	23/01/2014 16:58
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,4167	---	23/01/2014 16:58
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0041	0,18	23/01/2014 16:58
Ferro Total	7439-89-6	mg/L	0,01	0,9920	---	23/01/2014 16:58
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,42	---	23/01/2014 16:58
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	23/01/2014 13:00
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/01/2014 16:58

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



**17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17334/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	98	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	93	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**
**17333/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**17334/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	119	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**16359/2014-0 - JAM**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	95	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Total	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	113	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

**Surrogates**
**17366/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**17367/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	119	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**16359/2014-0 - JAM**

Itrio (Metais Totais)	50	%	97	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 8821bc76366950128a50c4a4852340ac



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região



LAUDO MAD 2014-1

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.05 SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	596,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	169,0
Sólidos totais	mg/L	1	765,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	49,8
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,3
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,2
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	6,7
Carbono total	mg/L	0,05	12,9
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	11,9
Nitrito	µg/L	1	19,1
Nitrato	µg/L	1	1460,3
Nitrogênio total	µg/L	1	6038,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	4547,0
Ortofosfato	µg/L	1	19,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	37,7
Fósforo total	µg/L	1	526,9
Fósforo particulado	µg/L	1	489,2
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,0
Clorofila a	µg/L	0,1	1,7



Pigmentos totais µg/L 0,1 4,3

LAUDO MAD 2014-2

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.05 FUNDO  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	739,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	297,0
Sólidos totais	mg/L	1	1036,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	48,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,1
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,7
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,7
Carbono total	mg/L	0,05	12,3
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	23,2
Nitrito	µg/L	1	9,5
Nitrato	µg/L	1	1460,7
Nitrogênio total	µg/L	1	6273,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	4780,2
Ortofosfato	µg/L	1	27,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	43,7
Fósforo total	µg/L	1	582,4
Fósforo particulado	µg/L	1	538,7
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,9
Clorofila a	µg/L	0,1	0,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	2,1

LAUDO MAD 2014-3

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra:	Água de rio
Responsável pela Coleta:	Cliente
Local de Coleta:	MON.04 SUP
Data da Coleta:	jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	525,5
Sólidos em suspensão	mg/L	1	359,5
Sólidos totais	mg/L	1	885,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	36,6
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,1
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,1
Carbono total	mg/L	0,05	11,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	28,1
Nitrito	µg/L	1	8,3
Nitrato	µg/L	1	1446,5
Nitrogênio total	µg/L	1	5574,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	4091,3
Ortofosfato	µg/L	1	17,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	37,2
Fósforo total	µg/L	1	452,6
Fósforo particulado	µg/L	1	415,4
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,8
Clorofila a	µg/L	0,1	0,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	1,1



LAUDO MAD 2014-4

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.04 FUNDO  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	784,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	280,0
Sólidos totais	mg/L	1	1064,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	62,6
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,6
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,9
Carbono total	mg/L	0,05	12,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	16,0
Nitrito	µg/L	1	7,1
Nitrato	µg/L	1	1493,6
Nitrogênio total	µg/L	1	8693,7
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	7177,0
Ortofosfato	µg/L	1	18,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	33,1
Fósforo total	µg/L	1	804,7
Fósforo particulado	µg/L	1	771,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,6
Clorofila a	µg/L	0,1	0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	0,5



LAUDO MAD 2014-5

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.03 SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	443,5
Sólidos em suspensão	mg/L	1	436,5
Sólidos totais	mg/L	1	880,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	48,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,4
Carbono total	mg/L	0,05	12,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	14,6
Nitrito	µg/L	1	4,8
Nitrato	µg/L	1	1376,3
Nitrogênio total	µg/L	1	4090,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	2694,7
Ortofosfato	µg/L	1	19,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	28,9
Fósforo total	µg/L	1	397,4
Fósforo particulado	µg/L	1	368,6
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,5
Clorofila a	µg/L	0,1	1,8
Pigmentos totais	µg/L	0,1	4,9

LAUDO MAD 2014-6

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.03 FUNDO  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	878,5
Sólidos em suspensão	mg/L	1	438,5
Sólidos totais	mg/L	1	1317,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	43,8
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,9
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,7
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,3
Carbono total	mg/L	0,05	12,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	9,1
Nitrito	µg/L	1	4,8
Nitrato	µg/L	1	1377,7
Nitrogênio total	µg/L	1	6563,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	5171,8
Ortofosfato	µg/L	1	17,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	28,7
Fósforo total	µg/L	1	599,1
Fósforo particulado	µg/L	1	570,4
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,2
Clorofila a	µg/L	0,1	0,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	3,0





LAUDO MAD 2014-7

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.02 SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	356,5
Sólidos em suspensão	mg/L	1	390,5
Sólidos totais	mg/L	1	747,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	37,8
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,9
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,3
Carbono total	mg/L	0,05	12,1
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	16,6
Nitrito	µg/L	1	5,3
Nitrato	µg/L	1	1444,4
Nitrogênio total	µg/L	1	4814,1
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	3347,9
Ortofosfato	µg/L	1	20,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	37,8
Fósforo total	µg/L	1	414,5
Fósforo particulado	µg/L	1	376,7
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,7
Clorofila a	µg/L	0,1	1,7
Pigmentos totais	µg/L	0,1	4,1



LAUDO MAD 2014-8

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.02 FUNDO  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	589,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	880,0
Sólidos totais	mg/L	1	1469,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	53,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,7
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,4
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,8
Carbono total	mg/L	0,05	12,1
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	24,2
Nitrito	µg/L	1	17,2
Nitrato	µg/L	1	1627,8
Nitrogênio total	µg/L	1	5420,9
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	3751,6
Ortofosfato	µg/L	1	18,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	30,7
Fósforo total	µg/L	1	470,2
Fósforo particulado	µg/L	1	439,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,5
Clorofila a	µg/L	0,1	0,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	3,4



LAUDO MAD 2014-9

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.01 SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	419,5
Sólidos em suspensão	mg/L	1	811,5
Sólidos totais	mg/L	1	1231,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	46,2
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,8
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,5
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,5
Carbono total	mg/L	0,05	12,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	18,9
Nitrito	µg/L	1	10,7
Nitrato	µg/L	1	1389,9
Nitrogênio total	µg/L	1	5004,1
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	3584,6
Ortofosfato	µg/L	1	17,5
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	43,2
Fósforo total	µg/L	1	374,5
Fósforo particulado	µg/L	1	331,3
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,8
Clorofila a	µg/L	0,1	2,7
Pigmentos totais	µg/L	0,1	5,4



LAUDO MAD 2014-10

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.01 FUNDO  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	539,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	800,0
Sólidos totais	mg/L	1	1339,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	38,2
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,9
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,9
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,1
Carbono total	mg/L	0,05	12,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	28,6
Nitrito	µg/L	1	7,9
Nitrato	µg/L	1	1447,7
Nitrogênio total	µg/L	1	6259,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	4775,2
Ortofosfato	µg/L	1	18,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	27,6
Fósforo total	µg/L	1	489,5
Fósforo particulado	µg/L	1	461,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,8
Clorofila a	µg/L	0,1	1,8
Pigmentos totais	µg/L	0,1	3,7



LAUDO MAD 2014-11

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.01 SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	517,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	502,0
Sólidos totais	mg/L	1	1019,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	53,9
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,0
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,7
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,1
Carbono total	mg/L	0,05	11,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	21,4
Nitrito	µg/L	1	4,7
Nitrato	µg/L	1	1400,3
Nitrogênio total	µg/L	1	4484,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	3058,2
Ortofosfato	µg/L	1	17,8
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	27,0
Fósforo total	µg/L	1	416,0
Fósforo particulado	µg/L	1	389,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,2
Clorofila a	µg/L	0,1	2,2
Pigmentos totais	µg/L	0,1	5,4

LAUDO MAD 2014-12

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.01 FUNDO  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	472,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	505,0
Sólidos totais	mg/L	1	977,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	38,2
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,8
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,5
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,9
Carbono total	mg/L	0,05	11,3
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	22,8
Nitrito	µg/L	1	7,6
Nitrato	µg/L	1	1441,6
Nitrogênio total	µg/L	1	4952,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	3480,4
Ortofosfato	µg/L	1	16,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	29,0
Fósforo total	µg/L	1	590,3
Fósforo particulado	µg/L	1	561,3
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,4
Clorofila a	µg/L	0,1	2,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	3,4



LAUDO MAD 2014-13

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.02 SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	544,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	553,0
Sólidos totais	mg/L	1	1097,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	36,4
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,9
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,7
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,9
Carbono total	mg/L	0,05	12,6
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	21,3
Nitrito	µg/L	1	4,9
Nitrato	µg/L	1	1453,4
Nitrogênio total	µg/L	1	5710,9
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	4231,3
Ortofosfato	µg/L	1	17,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	28,9
Fósforo total	µg/L	1	520,7
Fósforo particulado	µg/L	1	491,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,7
Clorofila a	µg/L	0,1	2,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	3,1



LAUDO MAD 2014-14

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.02 FUNDO  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	529,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	601,0
Sólidos totais	mg/L	1	1130,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	44,2
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,7
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,7
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,8
Carbono total	mg/L	0,05	12,5
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	19,2
Nitrito	µg/L	1	4,3
Nitrato	µg/L	1	1507,2
Nitrogênio total	µg/L	1	5416,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	3885,3
Ortofosfato	µg/L	1	17,5
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	31,8
Fósforo total	µg/L	1	466,5
Fósforo particulado	µg/L	1	434,7
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,8
Clorofila a	µg/L	0,1	2,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	3,1



LAUDO MAD 2014-15

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.03 SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	221,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	273,0
Sólidos totais	mg/L	1	494,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	35,0
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,0
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,5
Carbono total	mg/L	0,05	10,8
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	17,8
Nitrito	µg/L	1	6,1
Nitrato	µg/L	1	1228,2
Nitrogênio total	µg/L	1	3410,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	2158,8
Ortofosfato	µg/L	1	15,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	26,8
Fósforo total	µg/L	1	256,9
Fósforo particulado	µg/L	1	230,1
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,7
Clorofila a	µg/L	0,1	1,8
Pigmentos totais	µg/L	0,1	2,9

LAUDO MAD 2014-16

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra:	Água de rio
Responsável pela Coleta:	Cliente
Local de Coleta:	JUS.03 FUNDO
Data da Coleta:	jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	231,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	536,0
Sólidos totais	mg/L	1	767,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	36,2
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,7
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,4
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,1
Carbono total	mg/L	0,05	11,5
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	24,8
Nitrito	µg/L	1	5,3
Nitrato	µg/L	1	1335,5
Nitrogênio total	µg/L	1	4200,5
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	2834,8
Ortofosfato	µg/L	1	21,5
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	29,2
Fósforo total	µg/L	1	472,1
Fósforo particulado	µg/L	1	442,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,7
Clorofila a	µg/L	0,1	1,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	2,2

LAUDO MAD 2014-17

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CAR SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	1,6
Sólidos em suspensão	mg/L	1	6,4
Sólidos totais	mg/L	1	8,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	28,3
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,7
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	2,7
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	6,7
Carbono total	mg/L	0,05	9,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	83,9
Nitrito	µg/L	1	4,6
Nitrato	µg/L	1	931,9
Nitrogênio total	µg/L	1	1185,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	164,7
Ortofosfato	µg/L	1	6,8
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	15,1
Fósforo total	µg/L	1	16,7
Fósforo particulado	µg/L	1	1,7
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,3
Clorofila a	µg/L	0,1	3,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	6,8

LAUDO MAD 2014-18

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.01 SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	6,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	51,0
Sólidos totais	mg/L	1	57,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	29,5
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	2,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,8
Carbono total	mg/L	0,05	6,6
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	23,3
Nitrito	µg/L	1	4,4
Nitrato	µg/L	1	1119,1
Nitrogênio total	µg/L	1	1454,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	308,1
Ortofosfato	µg/L	1	11,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	25,3
Fósforo total	µg/L	1	35,8
Fósforo particulado	µg/L	1	10,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	2,1
Clorofila a	µg/L	0,1	6,7
Pigmentos totais	µg/L	0,1	9,1



LAUDO MAD 2014-19

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.02 SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	1,4
Sólidos em suspensão	mg/L	1	39,6
Sólidos totais	mg/L	1	41,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	30,8
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	2,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,8
Carbono total	mg/L	0,05	6,5
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	32,6
Nitrito	µg/L	1	4,5
Nitrato	µg/L	1	1220,6
Nitrogênio total	µg/L	1	1645,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	387,9
Ortofosfato	µg/L	1	10,4
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	25,1
Fósforo total	µg/L	1	32,4
Fósforo particulado	µg/L	1	7,2
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,8
Clorofila a	µg/L	0,1	5,4
Pigmentos totais	µg/L	0,1	8,7



LAUDO MAD 2014-20

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CRC SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	79,6
Sólidos em suspensão	mg/L	1	80,4
Sólidos totais	mg/L	1	160,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	31,2
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,1
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	3,0
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,2
Carbono total	mg/L	0,05	7,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	32,1
Nitrito	µg/L	1	4,6
Nitrato	µg/L	1	1097,0
Nitrogênio total	µg/L	1	1939,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	806,0
Ortofosfato	µg/L	1	12,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	25,5
Fósforo total	µg/L	1	80,1
Fósforo particulado	µg/L	1	54,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	5,2
Clorofila a	µg/L	0,1	3,8
Pigmentos totais	µg/L	0,1	5,6



LAUDO MAD 2014-21

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: TEO.01 SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	9,6
Sólidos em suspensão	mg/L	1	4,4
Sólidos totais	mg/L	1	14,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	28,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	3,2
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	2,9
Carbono total	mg/L	0,05	6,1
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	54,9
Nitrito	µg/L	1	4,6
Nitrato	µg/L	1	667,9
Nitrogênio total	µg/L	1	1786,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1058,9
Ortofosfato	µg/L	1	6,5
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	16,2
Fósforo total	µg/L	1	58,3
Fósforo particulado	µg/L	1	42,1
Silicatos reativos	mg/L	0,001	2,4
Clorofila a	µg/L	0,1	3,6
Pigmentos totais	µg/L	0,1	6,6

LAUDO MAD 2014-22

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra:	Água de rio
Responsável pela Coleta:	Cliente
Local de Coleta:	JAT I.01 SUP
Data da Coleta:	jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	8,4
Sólidos em suspensão	mg/L	1	9,6
Sólidos totais	mg/L	1	18,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	28,5
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,7
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	3,2
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,7
Carbono total	mg/L	0,05	7,9
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	125,8
Nitrito	µg/L	1	5,1
Nitrato	µg/L	1	1119,9
Nitrogênio total	µg/L	1	2299,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1048,9
Ortofosfato	µg/L	1	6,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	14,8
Fósforo total	µg/L	1	316,1
Fósforo particulado	µg/L	1	301,2
Silicatos reativos	mg/L	0,001	4,3
Clorofila a	µg/L	0,1	4,2
Pigmentos totais	µg/L	0,1	6,8





LAUDO MAD 2014-23

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CEA.01 SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	23,2
Sólidos em suspensão	mg/L	1	43,8
Sólidos totais	mg/L	1	67,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	28,9
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	7,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	2,6
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	8,1
Carbono total	mg/L	0,05	10,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	22,3
Nitrito	µg/L	1	5,0
Nitrato	µg/L	1	2088,1
Nitrogênio total	µg/L	1	2290,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	174,6
Ortofosfato	µg/L	1	9,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	22,0
Fósforo total	µg/L	1	55,2
Fósforo particulado	µg/L	1	33,2
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,4
Clorofila a	µg/L	0,1	2,5
Pigmentos totais	µg/L	0,1	4,0

LAUDO MAD 2014-24

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT II SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	93,2
Sólidos em suspensão	mg/L	1	41,8
Sólidos totais	mg/L	1	135,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	30,6
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,0
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,2
Carbono total	mg/L	0,05	10,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	20,5
Nitrito	µg/L	1	5,4
Nitrato	µg/L	1	1214,2
Nitrogênio total	µg/L	1	2111,1
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	871,0
Ortofosfato	µg/L	1	10,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	24,3
Fósforo total	µg/L	1	103,3
Fósforo particulado	µg/L	1	79,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	6,9
Clorofila a	µg/L	0,1	5,4
Pigmentos totais	µg/L	0,1	8,1



LAUDO MAD 2014-25

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: BEL SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	73,6
Sólidos em suspensão	mg/L	1	6,4
Sólidos totais	mg/L	1	80,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	29,3
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,0
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,7
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,0
Carbono total	mg/L	0,05	9,8
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	15,8
Nitrito	µg/L	1	8,3
Nitrato	µg/L	1	1401,1
Nitrogênio total	µg/L	1	2487,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1061,7
Ortofosfato	µg/L	1	13,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	39,9
Fósforo total	µg/L	1	90,3
Fósforo particulado	µg/L	1	50,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	5,7
Clorofila a	µg/L	0,1	7,4
Pigmentos totais	µg/L	0,1	11,3



LAUDO MAD 2014-26

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAM SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	0,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	83,0
Sólidos totais	mg/L	1	83,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	29,0
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	2,5
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,6
Carbono total	mg/L	0,05	6,1
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	17,5
Nitrito	µg/L	1	4,9
Nitrato	µg/L	1	980,5
Nitrogênio total	µg/L	1	1473,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	471,0
Ortofosfato	µg/L	1	9,8
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	19,6
Fósforo total	µg/L	1	24,3
Fósforo particulado	µg/L	1	4,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	5,1
Clorofila a	µg/L	0,1	3,7
Pigmentos totais	µg/L	0,1	7,4



LAUDO MAD 2014-27

Juiz de Fora, 1 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: LC.01 SUP  
Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	10,8
Sólidos em suspensão	mg/L	1	13,2
Sólidos totais	mg/L	1	24,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	28,8
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	6,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	6,3
Carbono total	mg/L	0,05	8,1
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	22,2
Nitrito	µg/L	1	4,9
Nitrato	µg/L	1	1583,6
Nitrogênio total	µg/L	1	1663,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	52,6
Ortofosfato	µg/L	1	6,4
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	16,0
Fósforo total	µg/L	1	22,5
Fósforo particulado	µg/L	1	6,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,0
Clorofila a	µg/L	0,1	8,6
Pigmentos totais	µg/L	0,1	12,4



LAUDO MAD 2014-28

Juiz de Fora, 01 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio

Responsável pela Coleta: Cliente

Local de Coleta: CAR FUNDO

Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	64,3
Nitrito	µg/L	1	4,5
Nitrato	µg/L	1	867,8
Nitrogênio total	µg/L	1	1543,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	606,9
Ortofosfato	µg/L	1	6,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	11,7
Fósforo total	µg/L	1	32,4
Fósforo particulado	µg/L	1	20,6
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,9
Clorofila a	µg/L	1	2,3
Pigmentos totais	µg/L	1	5,7



LAUDO MAD 2014-29

Juiz de Fora, 01 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio

Responsável pela Coleta: Cliente

Local de Coleta: JAC.01  
FUNDO

Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	32,9
Nitrito	µg/L	1	4,5
Nitrato	µg/L	1	1111,9
Nitrogênio total	µg/L	1	1475,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	326,5
Ortofosfato	µg/L	1	9,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	53,0
Fósforo total	µg/L	1	64,3
Fósforo particulado	µg/L	1	11,3
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,1
Clorofila a	µg/L	1	3,9
Pigmentos totais	µg/L	1	6,5



LAUDO MAD 2014-30

Juiz de Fora, 01 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio

Responsável pela Coleta: Cliente

Local de Coleta: JAC.02  
FUNDO

Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	32,5
Nitrito	µg/L	1	4,7
Nitrito	µg/L	1	1237,2
Nitrito	µg/L	1	1454,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	179,8
Ortofosfato	µg/L	1	11,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	27,6
Fósforo total	µg/L	1	805,6
Fósforo particulado	µg/L	1	778,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	2,1
Clorofila a	µg/L	1	3,3
Pigmentos totais	µg/L	1	5,1





LAUDO MAD 2014-31

Juiz de Fora, 01 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio

Responsável pela Coleta: Cliente

Local de Coleta: CRC FUNDO

Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	15,9
Nitrito	µg/L	1	4,7
Nitrato	µg/L	1	1056,1
Nitrogênio total	µg/L	1	1504,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	428,1
Ortofosfato	µg/L	1	11,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	37,1
Fósforo total	µg/L	1	55,1
Fósforo particulado	µg/L	1	18,1
Silicatos reativos	mg/L	0,001	2,8
Clorofila a	µg/L	1	2,1
Pigmentos totais	µg/L	1	4,0



LAUDO MAD 2014-32

Juiz de Fora, 01 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio

Responsável pela Coleta: Cliente

Local de Coleta: TEO.01  
FUNDO

Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	70,5
Nitrito	µg/L	1	5,6
Nitrato	µg/L	1	672,7
Nitrogênio total	µg/L	1	2034,1
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1285,2
Ortofosfato	µg/L	1	7,4
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	18,2
Fósforo total	µg/L	1	25,8
Fósforo particulado	µg/L	1	7,6
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,3
Clorofila a	µg/L	1	2,2
Pigmentos totais	µg/L	1	3,8



LAUDO MAD 2014-33

Juiz de Fora, 01 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio

Responsável pela Coleta: Cliente

Local de Coleta: JAT I.01  
FUNDO

Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	121,3
Nitrito	µg/L	1	5,6
Nitrato	µg/L	1	1177,3
Nitrogênio total	µg/L	1	2255,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	951,5
Ortofosfato	µg/L	1	6,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	16,0
Fósforo total	µg/L	1	141,4
Fósforo particulado	µg/L	1	125,4
Silicatos reativos	mg/L	0,001	5,7
Clorofila a	µg/L	1	2,3
Pigmentos totais	µg/L	1	4,4



LAUDO MAD 2014-34

Juiz de Fora, 01 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio

Responsável pela Coleta: Cliente

Local de Coleta: CEA.01  
FUNDO

Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	27,2
Nitrito	µg/L	1	6,5
Nitrato	µg/L	1	2265,4
Nitrogênio total	µg/L	1	2341,9
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	42,8
Ortofosfato	µg/L	1	10,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	31,1
Fósforo total	µg/L	1	39,4
Fósforo particulado	µg/L	1	8,2
Silicatos reativos	mg/L	0,001	2,2
Clorofila a	µg/L	1	2,1
Pigmentos totais	µg/L	1	3,9



LAUDO MAD 2014-35

Juiz de Fora, 01 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio

Responsável pela Coleta: Cliente

Local de Coleta: JAT II  
FUNDO

Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	19,4
Nitrito	µg/L	1	4,3
Nitrato	µg/L	1	1155,5
Nitrogênio total	µg/L	1	2064,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	885,2
Ortofosfato	µg/L	1	9,4
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	21,9
Fósforo total	µg/L	1	98,9
Fósforo particulado	µg/L	1	76,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	5,9
Clorofila a	µg/L	1	2,4
Pigmentos totais	µg/L	1	3,5



LAUDO MAD 2014-36

Juiz de Fora, 01 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio

Responsável pela Coleta: Cliente

Local de Coleta: BEL FUNDO

Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	24,0
Nitrito	µg/L	1	6,7
Nitrato	µg/L	1	1286,2
Nitrogênio total	µg/L	1	2228,9
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	912,1
Ortofosfato	µg/L	1	13,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	32,0
Fósforo total	µg/L	1	125,8
Fósforo particulado	µg/L	1	93,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	6,7
Clorofila a	µg/L	1	5,9
Pigmentos totais	µg/L	1	10,0



LAUDO MAD 2014-37

Juiz de Fora, 01 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio

Responsável pela Coleta: Cliente

Local de Coleta: JAM FUNDO

Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	15,5
Nitrito	µg/L	1	4,8
Nitrato	µg/L	1	1011,5
Nitrogênio total	µg/L	1	1267,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	235,8
Ortofosfato	µg/L	1	17,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	26,9
Fósforo total	µg/L	1	34,0
Fósforo particulado	µg/L	1	7,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	5,0
Clorofila a	µg/L	1	1,7
Pigmentos totais	µg/L	1	4,6

LAUDO MAD 2014-38

Juiz de Fora, 01 de abril de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio

Responsável pela Coleta: Cliente

Local de Coleta: LC.01  
FUNDO

Data da Coleta: jan/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	48,0
Nitrito	µg/L	1	5,9
Nitrito	µg/L	1	1780,9
Nitrogênio total	µg/L	1	1885,9
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	51,2
Ortofosfato	µg/L	1	15,4
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	26,6
Fósforo total	µg/L	1	40,6
Fósforo particulado	µg/L	1	14,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,3
Clorofila a	µg/L	1	3,0
Pigmentos totais	µg/L	1	5,2

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros



MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16405/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 12:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:03	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	31
Bário	mg/kg	1	18
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	1042
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	12
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Estanho	mg/kg	1	< 1
Magnésio	mg/kg	50	1434
Manganês	mg/kg	1	218
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	17,7
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	2500	21517
Silício	mg/kg	50	78
Sódio	mg/kg	50	482
Zinco	mg/kg	1	38
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	0,56
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	0,10
Ferro	mg/kg	1	72

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abraçgência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16405/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16405/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: ee504e7964110818f29a7f89516615c9



**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16405/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 12:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:03	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	31	24/01/2014 18:23
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	18	24/01/2014 18:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	24/01/2014 18:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	1042	24/01/2014 18:23
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	12	31/01/2014 11:37
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	1434	24/01/2014 18:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	218	24/01/2014 18:23
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	17,7	30/01/2014 23:35
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	24/01/2014 18:23
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	2500	21517	24/01/2014 18:23
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	78	24/01/2014 18:23
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	482	24/01/2014 18:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	38	24/01/2014 18:23
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	0,56	30/01/2014 23:35
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	0,10	30/01/2014 23:35
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	72	24/01/2014 18:23

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: ee504e7964110818f29a7f89516615c9



---

**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16403/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 11:06:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:03	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	45
Bário	mg/kg	1	18
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	1775
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	15
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	4,49
Cromo	mg/kg	1	< 1
Estanho	mg/kg	1	< 1
Magnésio	mg/kg	50	2023
Manganês	mg/kg	1	182
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	22,4
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	1,74
Potássio	mg/kg	2500	34301
Silício	mg/kg	50	127
Sódio	mg/kg	50	597
Zinco	mg/kg	1	48
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	2,61
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	0,60
Ferro	mg/kg	1	124

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16403/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16403/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 6f04b5dca88cc001b94d3661275c27

  
**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16403/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 11:06:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:03	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	45	24/01/2014 18:23
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	18	24/01/2014 18:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	24/01/2014 18:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	1775	24/01/2014 18:23
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	15	31/01/2014 11:38
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	4,49	24/01/2014 18:23
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	2023	24/01/2014 18:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	182	24/01/2014 18:23
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	22,4	30/01/2014 23:35
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	24/01/2014 18:23
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	1,74	24/01/2014 18:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	2500	34301	24/01/2014 18:23
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	127	24/01/2014 18:23
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	597	24/01/2014 18:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	48	24/01/2014 18:23
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	2,61	30/01/2014 23:35
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	0,60	30/01/2014 23:35
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	124	24/01/2014 18:23

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 6f04b5dca88cc001b94d3661f275c27



*Juliana Bombasaro*  
**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16407/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 14:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:04	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	145
Bário	mg/kg	1	291
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	19480
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	8,0
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Cromo	mg/kg	1	1,69
Estanho	mg/kg	1	< 1
Magnésio	mg/kg	50	3397
Manganês	mg/kg	1	2244
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	13,2
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	2500	27462
Silício	mg/kg	50	< 50
Sódio	mg/kg	50	564
Zinco	mg/kg	1	51
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	6,23
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	0,88
Ferro	mg/kg	1	147

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abstração**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16407/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16407/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 600f15d4856584aa8d216949187ca121

  
**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16407/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 14:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:04	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	145	24/01/2014 18:23
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	291	24/01/2014 18:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	24/01/2014 18:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	19480	24/01/2014 18:23
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	8,0	31/01/2014 11:36
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	1,69	24/01/2014 18:23
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	3397	24/01/2014 18:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	2244	24/01/2014 18:23
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	13,2	30/01/2014 23:35
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	24/01/2014 18:23
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	2500	27462	24/01/2014 18:23
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	< 50	24/01/2014 18:23
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	564	24/01/2014 18:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	51	24/01/2014 18:23
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	6,23	30/01/2014 23:35
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	0,88	30/01/2014 23:35
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	147	24/01/2014 18:23

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin



Chave de Validação: 600f15d4856584aa8d216949187ca121



---

**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16406/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	17/01/2014 11:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:03	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	37
Bário	mg/kg	1	40
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	2906
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	11
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	9,02
Cromo	mg/kg	1	< 1
Estanho	mg/kg	1	< 1
Magnésio	mg/kg	50	2002
Manganês	mg/kg	1	390
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	19,0
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	8,35
Potássio	mg/kg	2500	24677
Silício	mg/kg	50	301
Sódio	mg/kg	50	473
Zinco	mg/kg	1	78
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	6,36
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	1,29
Ferro	mg/kg	1	117

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abraçgência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16406/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16406/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 30e4949363bdac8c0c0e13b39472f26d

  
**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16406/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	17/01/2014 11:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:03	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	37	24/01/2014 18:23
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	40	24/01/2014 18:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	24/01/2014 18:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	2906	24/01/2014 18:23
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	11	31/01/2014 11:37
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	9,02	24/01/2014 18:23
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	2002	24/01/2014 18:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	390	24/01/2014 18:23
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	19,0	30/01/2014 23:35
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	24/01/2014 18:23
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	8,35	24/01/2014 18:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	2500	24677	24/01/2014 18:23
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	301	24/01/2014 18:23
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	473	24/01/2014 18:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	78	24/01/2014 18:23
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	6,36	30/01/2014 23:35
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	1,29	30/01/2014 23:35
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	117	24/01/2014 18:23

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 30e4949363bdac8c0c0e13b39472f26d



---

**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16398/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 14:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:58	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	71
Bário	mg/kg	1	16
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	3607
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	16
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	9,76
Cromo	mg/kg	1	< 1
Estanho	mg/kg	1	< 1
Magnésio	mg/kg	50	2502
Manganês	mg/kg	1	182
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	25,9
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	4,97
Potássio	mg/kg	2500	27423
Silício	mg/kg	50	315
Sódio	mg/kg	50	731
Zinco	mg/kg	1	40
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	4,04
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	1,09
Ferro	mg/kg	1	< 1

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16398/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16398/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 20fdd3a26638b281eb0948fdae3685bd

  
**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16398/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 14:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:58	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	71	24/01/2014 18:23
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	16	24/01/2014 18:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	24/01/2014 18:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	3607	24/01/2014 18:23
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	16	31/01/2014 11:37
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	9,76	24/01/2014 18:23
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	2502	24/01/2014 18:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	182	24/01/2014 18:23
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	25,9	30/01/2014 23:35
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	24/01/2014 18:23
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	4,97	24/01/2014 18:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	2500	27423	24/01/2014 18:23
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	315	24/01/2014 18:23
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	731	24/01/2014 18:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	40	24/01/2014 18:23
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	4,04	30/01/2014 23:35
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	1,09	30/01/2014 23:35
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 20fdd3a26638b281eb0948fdae3685bd



*Juliana Bombasaro*  
**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16399/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:58	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	251
Bário	mg/kg	1	26
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	3732
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	15
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	22
Cromo	mg/kg	1	3,28
Estanho	mg/kg	1	< 1
Magnésio	mg/kg	50	2542
Manganês	mg/kg	1	540
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	20,8
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	10
Potássio	mg/kg	2500	37830
Silício	mg/kg	50	243
Sódio	mg/kg	50	642
Zinco	mg/kg	1	85
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	5,55
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	1,22
Ferro	mg/kg	1	645

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abraçência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16399/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16399/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 0e43ce3bed352a2569b0311f6de03478

  
**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16399/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:58	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	251	24/01/2014 18:23
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	26	24/01/2014 18:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	24/01/2014 18:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	3732	24/01/2014 18:23
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	15	31/01/2014 11:38
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	22	24/01/2014 18:23
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	3,28	24/01/2014 18:23
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	2542	24/01/2014 18:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	540	24/01/2014 18:23
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	20,8	30/01/2014 23:35
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	24/01/2014 18:23
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	10	24/01/2014 18:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	2500	37830	24/01/2014 18:23
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	243	24/01/2014 18:23
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	642	24/01/2014 18:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	85	24/01/2014 18:23
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	5,55	30/01/2014 23:35
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	1,22	30/01/2014 23:35
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	645	24/01/2014 18:23

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

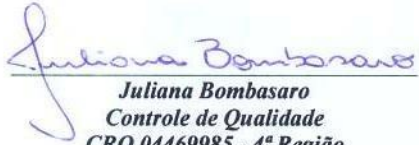
Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 0e43ce3bed352a2569b0311f6dc03478



*Juliana Bombasaro*  
**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16400/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 13:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:59	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	146
Bário	mg/kg	1	15
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	3885
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	13
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Cromo	mg/kg	1	1,63
Estanho	mg/kg	1	< 1
Magnésio	mg/kg	50	1875
Manganês	mg/kg	1	161
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	20,3
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	1,99
Potássio	mg/kg	2500	25123
Silício	mg/kg	50	224
Sódio	mg/kg	50	537
Zinco	mg/kg	1	26
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	0,98
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	0,20
Ferro	mg/kg	1	396

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16400/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16400/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: c050e173f2480f19062a2d85636b959d

  
**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16400/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 13:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:59	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	146	24/01/2014 18:23
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	15	24/01/2014 18:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	24/01/2014 18:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	3885	24/01/2014 18:23
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	13	31/01/2014 11:37
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	1,63	24/01/2014 18:23
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	1875	24/01/2014 18:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	161	24/01/2014 18:23
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	20,3	30/01/2014 23:35
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	24/01/2014 18:23
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	1,99	24/01/2014 18:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	2500	25123	24/01/2014 18:23
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	224	24/01/2014 18:23
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	537	24/01/2014 18:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	26	24/01/2014 18:23
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	0,98	30/01/2014 23:35
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	0,20	30/01/2014 23:35
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	396	24/01/2014 18:23

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: c050e173f2480f19062a2d85636b959d



---

**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16401/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 12:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:02	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	80
Bário	mg/kg	1	22
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	2634
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	15
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	8,15
Cromo	mg/kg	1	< 1
Estanho	mg/kg	1	< 1
Magnésio	mg/kg	50	2648
Manganês	mg/kg	1	394
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	22,8
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	2500	29909
Silício	mg/kg	50	132
Sódio	mg/kg	50	473
Zinco	mg/kg	1	40
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	6,98
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	1,71
Ferro	mg/kg	1	< 1

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abstração**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16401/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16401/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 0a7621d1ac43b2295ab34b69fd5bfc

  
**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16401/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 12:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 10:02	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	80	24/01/2014 18:23
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	22	24/01/2014 18:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	24/01/2014 18:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	2634	24/01/2014 18:23
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	15	31/01/2014 11:38
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	8,15	24/01/2014 18:23
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	2648	24/01/2014 18:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	394	24/01/2014 18:23
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	22,8	30/01/2014 23:35
Merúrio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	24/01/2014 18:23
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	2500	29909	24/01/2014 18:23
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	132	24/01/2014 18:23
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	473	24/01/2014 18:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	40	24/01/2014 18:23
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	6,98	30/01/2014 23:35
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	1,71	30/01/2014 23:35
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Merúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 0a7621d1ac43b2295ab34b69fd5bfc6



*Juliana Bombasaro*  
**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16397/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:58	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	100
Bário	mg/kg	1	110
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	21994
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	11
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	2,73
Cromo	mg/kg	1	1,78
Estanho	mg/kg	1	< 1
Magnésio	mg/kg	50	2804
Manganês	mg/kg	1	351
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	23,0
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	3,48
Potássio	mg/kg	2500	27934
Silício	mg/kg	50	< 50
Sódio	mg/kg	50	990
Zinco	mg/kg	1	25
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	4,08
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	0,98
Ferro	mg/kg	1	194

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abstração**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 16397/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16397/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 8d5e296063c40b3080d73f6f4077d280

  
**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16397/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:58	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	31/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	100	24/01/2014 18:23
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	110	24/01/2014 18:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	24/01/2014 18:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	21994	24/01/2014 18:23
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	11	30/01/2014 23:33
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	2,73	24/01/2014 18:23
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	1,78	24/01/2014 18:23
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	24/01/2014 18:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	2804	24/01/2014 18:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	351	24/01/2014 18:23
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	23,0	30/01/2014 23:28
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	24/01/2014 18:23
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	3,48	24/01/2014 18:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	2500	27934	24/01/2014 18:23
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	< 50	24/01/2014 18:23
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	990	24/01/2014 18:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	25	24/01/2014 18:23
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	4,08	30/01/2014 23:28
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	0,98	30/01/2014 23:28
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	194	24/01/2014 18:23

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 8d5e296063c40b3080d73f6f4077d280



---

**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16380/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 16:35:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:39	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	30/01/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	43,3	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	21	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	21	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	18	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,075	< 0,075	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	15	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	67	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	4,04	< 4,04	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,58	< 0,58	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,58	< 0,58	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,58	< 0,58	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,58	< 0,58	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,58	< 0,58	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,58	< 0,58	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,58	< 0,58	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,58	< 0,58	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,58	< 0,58	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,58	< 0,58	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,58	< 0,58	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,58	< 0,58	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,58	< 0,58	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	9,81	< 9,81	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,4	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,2	2196	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	539	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	1	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	64	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	114	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	757	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	64	---	---
Ferro	mg/kg	1	32400	---	---
Alumínio	mg/kg	1	12420	---	---
Bário	mg/kg	1	88	---	---
Cálcio	mg/kg	75	783	---	---
Cobalto	mg/kg	1	6,6	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Magnésio	mg/kg	75	1615	---	---
Manganês	mg/kg	1	95	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,54	---	---
Potássio	mg/kg	75	905	---	---

Silício	mg/kg	25	39,3	---	---
Sódio	mg/kg	75	202	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	94,1	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	40,7	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 16380/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16380/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: b891cf8088251e9c18328868571b016d



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16380/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 16:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:39	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	43,3	---	---	28/01/2014 16:26
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	5,9	17	24/01/2014 14:10
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	24/01/2014 14:10
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	21	35	91,3	24/01/2014 14:10
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	21	35,7	197	24/01/2014 14:10
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	18	37,3	90	24/01/2014 14:10
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,075	< 0,075	0,17	0,486	24/01/2014 14:10
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	15	18	35,9	24/01/2014 14:10
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	67	123	315	24/01/2014 14:10
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	4,04	< 4,04	34,1	277	28/01/2014 16:00
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,58	< 0,58	31,7	385	28/01/2014 16:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,58	< 0,58	31,9	782	28/01/2014 16:00
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,58	< 0,58	57,1	862	28/01/2014 16:00
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,58	< 0,58	6,22	135	28/01/2014 16:00
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,58	< 0,58	6,71	88,9	28/01/2014 16:00
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,58	< 0,58	5,87	128	28/01/2014 16:00
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,58	< 0,58	46,9	245	28/01/2014 16:00
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,58	< 0,58	41,9	515	28/01/2014 16:00
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,58	< 0,58	111	2355	28/01/2014 16:00
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,58	< 0,58	21,2	144	28/01/2014 16:00
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,58	< 0,58	20,2	201	28/01/2014 16:00
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,58	< 0,58	34,6	391	28/01/2014 16:00
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,58	< 0,58	53	875	28/01/2014 16:00
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,4	10	10	28/01/2014 16:26
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,2	2196	4800	4800	27/01/2014 08:49
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	1	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	64	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	114	---	---	27/01/2014 11:20
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	757	---	---	27/01/2014 11:20
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	64	---	---	27/01/2014 11:20
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	32400	---	---	24/01/2014 14:10
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	12420	---	---	24/01/2014 14:10
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	88	---	---	24/01/2014 14:10
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	75	783	---	---	24/01/2014 14:10
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	6,6	---	---	24/01/2014 14:10
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	---	---	24/01/2014 14:10
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	75	1615	---	---	24/01/2014 14:10
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	95	---	---	24/01/2014 14:10

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,54	---	---	28/01/2014 16:26
Potássio	7440-09-7	m g/kg	75	905	---	---	24/01/2014 14:10
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	39,3	---	---	24/01/2014 13:44
Sódio	7440-23-5	m g/kg	75	202	---	---	24/01/2014 14:10
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	94,1	---	---	28/01/2014 16:26
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	40,7	---	---	28/01/2014 16:26

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**
**7435/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>7436/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	106	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	59	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	99	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	109	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	93	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	87	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	90	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	91	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	99	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	72	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	106	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	109	85 - 115

**Surrogates**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	88	70-130
-------	-----	---	----	--------

**61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	86	70-130
-------	-----	---	----	--------

**16380/2014-0 - TEO.01**

Ítrio	149,3	%	107	70-130
-------	-------	---	-----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Guilherme Aguiar

Chave de Validação: b891cf8088251c9c18328868571b016d



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16380/2014-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 16:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:39	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	9,81	< 9,81	1000	---	28/01/2014 16:00
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	539	2000	2000	24/01/2014 14:10

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992  
 SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Rogério Caldorin  
 Guilherme Aguiar

Chave de Validação: b891cf8088251c9c18328868571b016d



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16377/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 13:30:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:36	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	30/01/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	63,6	---	---
Arsênio	mg/kg	0,8	9,6	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,083	< 0,083	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,8	21	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,8	33	35,7	197
Cromo	mg/kg	0,8	23	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,041	< 0,041	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,8	30	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,8	106	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,75	< 2,75	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,4	< 0,4	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,4	< 0,4	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,4	< 0,4	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,4	< 0,4	6,22	135
Acenafeno	µg/kg	0,4	< 0,4	6,71	88,9
Acenafileno	µg/kg	0,4	< 0,4	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,4	< 0,4	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,4	< 0,4	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,4	< 0,4	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,4	< 0,4	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,4	< 0,4	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,4	< 0,4	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,4	< 0,4	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	6,68	< 6,68	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,3	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,1	2094	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,8	888	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	0	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	985	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	15	---	---
Ferro	mg/kg	41	48865	---	---
Alumínio	mg/kg	0,8	15467	---	---
Bário	mg/kg	0,8	138	---	---
Cálcio	mg/kg	41	2810	---	---
Cobalto	mg/kg	0,8	19	---	---
Estanho	mg/kg	0,8	< 0,8	---	---
Magnésio	mg/kg	2073	5559	---	---
Manganês	mg/kg	0,8	875	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,41	---	---
Potássio	mg/kg	41	1174	---	---

Silício	mg/kg	25	41,1	---	---
Sódio	mg/kg	41	297	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,2	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	61,2	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 16377/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16377/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Arsênio, Níquel não satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: ce5a0444cf5242763569a334b0a4c56



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16377/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:36	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	63,6	---	---	28/01/2014 16:26
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	0,8	9,6	5,9	17	24/01/2014 13:45
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,083	< 0,083	0,6	3,5	24/01/2014 13:45
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,8	21	35	91,3	24/01/2014 13:45
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,8	33	35,7	197	24/01/2014 13:45
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,8	23	37,3	90	24/01/2014 13:45
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,041	< 0,041	0,17	0,486	24/01/2014 14:07
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,8	30	18	35,9	24/01/2014 13:45
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,8	106	123	315	24/01/2014 13:45
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,75	< 2,75	34,1	277	28/01/2014 16:00
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,4	< 0,4	31,7	385	28/01/2014 16:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,4	< 0,4	31,9	782	28/01/2014 16:00
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,4	< 0,4	57,1	862	28/01/2014 16:00
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,4	< 0,4	6,22	135	28/01/2014 16:00
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,4	< 0,4	6,71	88,9	28/01/2014 16:00
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,4	< 0,4	5,87	128	28/01/2014 16:00
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,4	< 0,4	46,9	245	28/01/2014 16:00
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,4	< 0,4	41,9	515	28/01/2014 16:00
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,4	< 0,4	111	2355	28/01/2014 16:00
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,4	< 0,4	21,2	144	28/01/2014 16:00
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,4	< 0,4	20,2	201	28/01/2014 16:00
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,4	< 0,4	34,6	391	28/01/2014 16:00
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,4	< 0,4	53	875	28/01/2014 16:00
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,3	10	10	28/01/2014 16:26
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,1	2094	4800	4800	27/01/2014 08:54
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	985	---	---	27/01/2014 11:20
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	15	---	---	27/01/2014 11:20
Ferro	7439-89-6	mg/kg	41	48865	---	---	24/01/2014 13:45
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,8	15467	---	---	24/01/2014 13:45
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,8	138	---	---	24/01/2014 13:45
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	41	2810	---	---	24/01/2014 13:45
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,8	19	---	---	24/01/2014 13:45
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,8	< 0,8	---	---	24/01/2014 13:45
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	2073	5559	---	---	24/01/2014 13:45
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,8	875	---	---	24/01/2014 13:45

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,41	---	---	28/01/2014 16:26
Potássio	7440-09-7	m g/kg	41	1174	---	---	24/01/2014 13:45
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	41,1	---	---	24/01/2014 13:44
Sódio	7440-23-5	m g/kg	41	297	---	---	24/01/2014 13:45
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	96,2	---	---	28/01/2014 16:26
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	61,2	---	---	28/01/2014 16:26

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**
**7435/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>7436/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	106	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	59	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	99	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	109	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	93	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	87	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	90	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	91	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	99	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	72	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	106	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	109	85 - 115

**Surrogates**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	88	70-130
-------	-----	---	----	--------

**61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	86	70-130
-------	-----	---	----	--------

**16377/2014-0 - MON.03**

Ítrio	82,9	%	103	70-130
-------	------	---	-----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Merúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Guilherme Aguiar

Chave de Validação: ce5a04444cf5242763569a334b0a4c56



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16377/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 13:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:36	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	6,68	< 6,68	1000	---	28/01/2014 16:00
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	0,8	888	2000	2000	24/01/2014 13:45

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992  
 SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Rogério Caldorin  
 Guilherme Aguiar

Chave de Validação: ce5a04444cf5242763569a334b0a4c56



**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16379/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 09:40:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:38	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	30/01/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	61,2	---	---
Arsênio	mg/kg	0,9	7,9	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,091	< 0,091	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,9	16	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,9	29	35,7	197
Cromo	mg/kg	0,9	24	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,046	< 0,046	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,9	30	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,9	115	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,85	< 2,85	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,41	< 0,41	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,41	< 0,41	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,41	< 0,41	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,41	< 0,41	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,41	< 0,41	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,41	< 0,41	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,41	< 0,41	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,41	< 0,41	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,41	< 0,41	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,41	< 0,41	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,41	< 0,41	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,41	< 0,41	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,41	< 0,41	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	6,92	< 6,92	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,2	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,7	2715	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,9	875	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	0	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	990	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	10	---	---
Ferro	mg/kg	0,9	36556	---	---
Alumínio	mg/kg	0,9	15988	---	---
Bário	mg/kg	0,9	121	---	---
Cálcio	mg/kg	46	2699	---	---
Cobalto	mg/kg	0,9	18	---	---
Estanho	mg/kg	0,9	< 0,9	---	---
Magnésio	mg/kg	2285	6580	---	---
Manganês	mg/kg	0,9	711	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,24	---	---
Potássio	mg/kg	46	1179	---	---



Silício	mg/kg	25	38,8	---	---
Sódio	mg/kg	46	225	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,3	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	58,9	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 16379/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16379/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Arsênio, Níquel não satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 11fdbd5fb1b331f3a4633f5d0bc0972e



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16379/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:38	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	61,2	---	---	28/01/2014 16:26
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	0,9	7,9	5,9	17	24/01/2014 14:15
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,091	< 0,091	0,6	3,5	24/01/2014 14:15
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,9	16	35	91,3	24/01/2014 14:15
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,9	29	35,7	197	24/01/2014 14:15
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,9	24	37,3	90	24/01/2014 14:15
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,046	< 0,046	0,17	0,486	24/01/2014 14:16
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,9	30	18	35,9	24/01/2014 14:15
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,9	115	123	315	24/01/2014 14:15
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,85	< 2,85	34,1	277	28/01/2014 16:00
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,41	< 0,41	31,7	385	28/01/2014 16:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,41	< 0,41	31,9	782	28/01/2014 16:00
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,41	< 0,41	57,1	862	28/01/2014 16:00
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,41	< 0,41	6,22	135	28/01/2014 16:00
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,41	< 0,41	6,71	88,9	28/01/2014 16:00
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,41	< 0,41	5,87	128	28/01/2014 16:00
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,41	< 0,41	46,9	245	28/01/2014 16:00
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,41	< 0,41	41,9	515	28/01/2014 16:00
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,41	< 0,41	111	2355	28/01/2014 16:00
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,41	< 0,41	21,2	144	28/01/2014 16:00
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,41	< 0,41	20,2	201	28/01/2014 16:00
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,41	< 0,41	34,6	391	28/01/2014 16:00
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,41	< 0,41	53	875	28/01/2014 16:00
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,2	10	10	28/01/2014 16:26
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,7	2715	4800	4800	27/01/2014 08:42
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	990	---	---	27/01/2014 11:20
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	10	---	---	27/01/2014 11:20
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,9	36556	---	---	24/01/2014 14:15
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,9	15988	---	---	24/01/2014 14:15
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,9	121	---	---	24/01/2014 14:15
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	46	2699	---	---	24/01/2014 14:15
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,9	18	---	---	24/01/2014 14:15
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,9	< 0,9	---	---	24/01/2014 14:15
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	2285	6580	---	---	24/01/2014 14:15
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,9	711	---	---	24/01/2014 14:15

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,24	---	---	28/01/2014 16:26
Potássio	7440-09-7	m g/kg	46	1179	---	---	24/01/2014 14:15
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	38,8	---	---	24/01/2014 13:44
Sódio	7440-23-5	m g/kg	46	225	---	---	24/01/2014 14:15
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	96,3	---	---	28/01/2014 16:26
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	58,9	---	---	28/01/2014 16:26

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**
**7435/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>7436/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	106	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	59	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	99	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	109	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	93	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	87	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	90	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	91	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	99	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	72	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	106	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	109	85 - 115

**Surrogates**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	88	70-130
-------	-----	---	----	--------

**61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	86	70-130
-------	-----	---	----	--------

**16379/2014-0 - MON.01**

Ítrio	91,4	%	102	70-130
-------	------	---	-----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Guilherme Aguiar

Chave de Validação: 11fdbd5fb1b331f3a4633f5d0bc0972e



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16379/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:38	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	6,92	< 6,92	1000	---	28/01/2014 16:00
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	0,9	875	2000	2000	24/01/2014 14:15

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992  
 SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Rogério Caldorin  
 Guilherme Aguiar

Chave de Validação: 11fdbd5fb1b331f3a4633f5d0bc0972e



**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16386/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 14:40:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:41	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	30/01/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	58,0	---	---
Arsênio	mg/kg	0,9	7,8	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,086	< 0,086	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,9	18	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,9	27	35,7	197
Cromo	mg/kg	0,9	21	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,043	< 0,043	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,9	28	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,9	101	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	3,02	< 3,02	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,44	< 0,44	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,44	< 0,44	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,44	< 0,44	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,44	< 0,44	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,44	< 0,44	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,44	< 0,44	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,44	< 0,44	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,44	< 0,44	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,44	< 0,44	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,44	< 0,44	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,44	< 0,44	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,44	< 0,44	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,44	< 0,44	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	7,33	< 7,33	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,2	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,8	2315	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,9	804	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	5	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	63	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	64	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	867	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	1	---	---
Ferro	mg/kg	43	42398	---	---
Alumínio	mg/kg	0,9	13858	---	---
Bário	mg/kg	0,9	122	---	---
Cálcio	mg/kg	43	2548	---	---
Cobalto	mg/kg	0,9	17	---	---
Estanho	mg/kg	0,9	< 0,9	---	---
Magnésio	mg/kg	2155	5031	---	---
Manganês	mg/kg	0,9	789	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,23	---	---
Potássio	mg/kg	43	1103	---	---

Silício	mg/kg	25	44,0	---	---
Sódio	mg/kg	43	239	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,2	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	55,7	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 16386/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16386/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Arsênio, Níquel não satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 7dfda519090ba794ded8335178932885



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16386/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 14:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:41	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	58,0	---	---	28/01/2014 16:26
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	0,9	7,8	5,9	17	24/01/2014 14:13
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,086	< 0,086	0,6	3,5	24/01/2014 14:13
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,9	18	35	91,3	24/01/2014 14:13
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,9	27	35,7	197	24/01/2014 14:13
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,9	21	37,3	90	24/01/2014 14:13
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,043	< 0,043	0,17	0,486	24/01/2014 14:13
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,9	28	18	35,9	24/01/2014 14:13
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,9	101	123	315	24/01/2014 14:13
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	3,02	< 3,02	34,1	277	29/01/2014 16:00
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,44	< 0,44	31,7	385	29/01/2014 16:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,44	< 0,44	31,9	782	29/01/2014 16:00
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,44	< 0,44	57,1	862	29/01/2014 16:00
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,44	< 0,44	6,22	135	29/01/2014 16:00
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,44	< 0,44	6,71	88,9	29/01/2014 16:00
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,44	< 0,44	5,87	128	29/01/2014 16:00
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,44	< 0,44	46,9	245	29/01/2014 16:00
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,44	< 0,44	41,9	515	29/01/2014 16:00
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,44	< 0,44	111	2355	29/01/2014 16:00
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,44	< 0,44	21,2	144	29/01/2014 16:00
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,44	< 0,44	20,2	201	29/01/2014 16:00
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,44	< 0,44	34,6	391	29/01/2014 16:00
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,44	< 0,44	53	875	29/01/2014 16:00
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,2	10	10	28/01/2014 16:26
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,8	2315	4800	4800	27/01/2014 08:42
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	5	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	63	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	64	---	---	27/01/2014 11:20
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	867	---	---	27/01/2014 11:20
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	1	---	---	27/01/2014 11:20
Ferro	7439-89-6	mg/kg	43	42398	---	---	24/01/2014 14:13
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,9	13858	---	---	24/01/2014 14:13
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,9	122	---	---	24/01/2014 14:13
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	43	2548	---	---	24/01/2014 14:13
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,9	17	---	---	24/01/2014 14:13
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,9	< 0,9	---	---	24/01/2014 14:13
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	2155	5031	---	---	24/01/2014 14:13
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,9	789	---	---	24/01/2014 14:13



Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,23	---	---	28/01/2014 16:26
Potássio	7440-09-7	m g/kg	43	1103	---	---	24/01/2014 14:13
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	44,0	---	---	24/01/2014 13:44
Sódio	7440-23-5	m g/kg	43	239	---	---	24/01/2014 14:13
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	96,2	---	---	28/01/2014 16:26
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	55,7	---	---	28/01/2014 16:26

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**
**7435/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>7436/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	106	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	59	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	99	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	109	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	93	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	87	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	90	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	91	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	99	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	72	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	106	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	109	85 - 115

**Surrogates**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	88	70-130
-------	-----	---	----	--------

**61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	86	70-130
-------	-----	---	----	--------

**16386/2014-0 - JUS.02**

Ítrio	86,2	%	106	70-130
-------	------	---	-----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Luci Carla Gheleri Andrietta

Chave de Validação: 7dfda519090ba794ded8335178932885



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16386/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 14:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:41	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	7,33	< 7,33	1000	---	29/01/2014 16:00
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	0,9	804	2000	2000	24/01/2014 14:13

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abstração**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992  
 SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Rogério Caldorin  
 Luci Carla Gheleri Andrietta

Chave de Validação: 7dfda519090ba794ded8335178932885



**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16383/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 17:00:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:40	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	30/01/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	60,3	---	---
Arsênio	mg/kg	0,9	8,4	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,086	< 0,086	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,9	15	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,9	22	35,7	197
Cromo	mg/kg	0,9	19	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,043	< 0,043	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,9	25	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,9	87	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,91	< 2,91	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,42	< 0,42	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,42	< 0,42	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,42	< 0,42	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,42	< 0,42	6,22	135
Acenafeno	µg/kg	0,42	< 0,42	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,42	< 0,42	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,42	< 0,42	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,42	< 0,42	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,42	< 0,42	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,42	< 0,42	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,42	< 0,42	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,42	< 0,42	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,42	< 0,42	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	7,05	< 7,05	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,2	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,8	4563	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,9	713	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	14	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	39	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	945	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	2	---	---
Ferro	mg/kg	43	39266	---	---
Alumínio	mg/kg	0,9	12214	---	---
Bário	mg/kg	0,9	99	---	---
Cálcio	mg/kg	43	2125	---	---
Cobalto	mg/kg	0,9	15	---	---
Estanho	mg/kg	0,9	< 0,9	---	---
Magnésio	mg/kg	43	3713	---	---
Manganês	mg/kg	0,9	581	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,20	---	---
Potássio	mg/kg	43	963	---	---

Silício	mg/kg	25	< 25	---	---
Sódio	mg/kg	43	267	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,4	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	58,1	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 16383/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16383/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Arsênio, Níquel não satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 34ff54b08059ae84a54ebfd408532d76



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16383/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 17:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:40	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	60,3	---	---	28/01/2014 16:26
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	0,9	8,4	5,9	17	24/01/2014 14:08
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,086	< 0,086	0,6	3,5	24/01/2014 14:08
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,9	15	35	91,3	24/01/2014 14:08
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,9	22	35,7	197	24/01/2014 14:08
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,9	19	37,3	90	24/01/2014 14:08
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,043	< 0,043	0,17	0,486	24/01/2014 15:27
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,9	25	18	35,9	24/01/2014 14:08
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,9	87	123	315	24/01/2014 14:08
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,91	< 2,91	34,1	277	29/01/2014 16:00
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,42	< 0,42	31,7	385	29/01/2014 16:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,42	< 0,42	31,9	782	29/01/2014 16:00
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,42	< 0,42	57,1	862	29/01/2014 16:00
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,42	< 0,42	6,22	135	29/01/2014 16:00
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,42	< 0,42	6,71	88,9	29/01/2014 16:00
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,42	< 0,42	5,87	128	29/01/2014 16:00
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,42	< 0,42	46,9	245	29/01/2014 16:00
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,42	< 0,42	41,9	515	29/01/2014 16:00
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,42	< 0,42	111	2355	29/01/2014 16:00
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,42	< 0,42	21,2	144	29/01/2014 16:00
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,42	< 0,42	20,2	201	29/01/2014 16:00
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,42	< 0,42	34,6	391	29/01/2014 16:00
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,42	< 0,42	53	875	29/01/2014 16:00
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,2	10	10	28/01/2014 16:26
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,8	4563	4800	4800	27/01/2014 08:42
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	14	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	39	---	---	27/01/2014 11:20
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	945	---	---	27/01/2014 11:20
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	2	---	---	27/01/2014 11:20
Ferro	7439-89-6	mg/kg	43	39266	---	---	24/01/2014 14:08
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,9	12214	---	---	24/01/2014 14:08
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,9	99	---	---	24/01/2014 14:08
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	43	2125	---	---	24/01/2014 14:08
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,9	15	---	---	24/01/2014 14:08
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,9	< 0,9	---	---	24/01/2014 14:08
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	43	3713	---	---	24/01/2014 14:08
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,9	581	---	---	24/01/2014 14:08

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,20	---	---	28/01/2014 16:26
Potássio	7440-09-7	m g/kg	43	963	---	---	24/01/2014 14:08
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	< 25	---	---	24/01/2014 13:44
Sódio	7440-23-5	m g/kg	43	267	---	---	24/01/2014 14:08
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	96,4	---	---	28/01/2014 16:26
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	58,1	---	---	28/01/2014 16:26

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**
**7435/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>7436/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	106	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	59	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	99	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	109	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	93	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	87	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	90	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	91	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	99	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	72	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	106	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	109	85 - 115

**Surrogates**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	88	70-130
-------	-----	---	----	--------

**61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	86	70-130
-------	-----	---	----	--------

**16383/2014-0 - JUS.01**

Ítrio	86,4	%	80	70-130
-------	------	---	----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Chave de Validação: 34ff54b08059ae84a54ebfd408532d76



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16383/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 17:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:40	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	7,05	< 7,05	1000	---	29/01/2014 16:00
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	0,9	713	2000	2000	24/01/2014 14:08

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992  
 SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Rogério Caldorin  
 Luci Carla Gheleri Andrietta

Chave de Validação: 34ff54b08059ae84a54ebfd408532d76



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16381/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 10:30:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:40	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	30/01/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	67,9	---	---
Arsênio	mg/kg	0,8	< 0,8	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,078	< 0,078	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,8	6,1	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,8	6,1	35,7	197
Cromo	mg/kg	0,8	3,5	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,039	< 0,039	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,8	4,3	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,8	35	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,58	< 2,58	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,37	< 0,37	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,37	< 0,37	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,37	< 0,37	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,37	< 0,37	6,22	135
Acenafeno	µg/kg	0,37	< 0,37	6,71	88,9
Acenafileno	µg/kg	0,37	< 0,37	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,37	< 0,37	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,37	< 0,37	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,37	< 0,37	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,37	< 0,37	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,37	< 0,37	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,37	< 0,37	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,37	< 0,37	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	6,26	< 6,26	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,31	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,2	2195	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,8	115	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	77	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	417	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	176	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	58	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	260	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	12	---	---
Ferro	mg/kg	0,8	8291	---	---
Alumínio	mg/kg	0,8	2004	---	---
Bário	mg/kg	0,8	23	---	---
Cálcio	mg/kg	39	276	---	---
Cobalto	mg/kg	0,8	< 0,8	---	---
Estanho	mg/kg	0,8	2,4	---	---
Magnésio	mg/kg	39	224	---	---
Manganês	mg/kg	0,8	20	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	0,56	---	---
Potássio	mg/kg	39	221	---	---

Silício	mg/kg	25	< 25	---	---
Sódio	mg/kg	39	134	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	99,2	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	67,3	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 16381/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16381/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 95d47ac9b87250dd43a98526b682274b



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16381/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 10:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:40	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	67,9	---	---	28/01/2014 16:26
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	0,8	< 0,8	5,9	17	24/01/2014 14:17
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,078	< 0,078	0,6	3,5	24/01/2014 14:17
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,8	6,1	35	91,3	24/01/2014 14:17
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,8	6,1	35,7	197	24/01/2014 14:17
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,8	3,5	37,3	90	24/01/2014 14:17
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,039	< 0,039	0,17	0,486	24/01/2014 14:18
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,8	4,3	18	35,9	24/01/2014 14:17
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,8	35	123	315	24/01/2014 14:17
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,58	< 2,58	34,1	277	28/01/2014 16:06
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,37	< 0,37	31,7	385	28/01/2014 16:06
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,37	< 0,37	31,9	782	28/01/2014 16:06
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,37	< 0,37	57,1	862	28/01/2014 16:06
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,37	< 0,37	6,22	135	28/01/2014 16:06
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,37	< 0,37	6,71	88,9	28/01/2014 16:06
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,37	< 0,37	5,87	128	28/01/2014 16:06
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,37	< 0,37	46,9	245	28/01/2014 16:06
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,37	< 0,37	41,9	515	28/01/2014 16:06
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,37	< 0,37	111	2355	28/01/2014 16:06
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,37	< 0,37	21,2	144	28/01/2014 16:06
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,37	< 0,37	20,2	201	28/01/2014 16:06
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,37	< 0,37	34,6	391	28/01/2014 16:06
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,37	< 0,37	53	875	28/01/2014 16:06
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,31	10	10	28/01/2014 16:26
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,2	2195	4800	4800	27/01/2014 08:49
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 10:56
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	77	---	---	27/01/2014 10:56
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	417	---	---	27/01/2014 10:56
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	176	---	---	27/01/2014 10:56
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	58	---	---	27/01/2014 10:56
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	260	---	---	27/01/2014 10:56
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	12	---	---	27/01/2014 10:56
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,8	8291	---	---	24/01/2014 14:17
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,8	2004	---	---	24/01/2014 14:17
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,8	23	---	---	24/01/2014 14:17
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	39	276	---	---	24/01/2014 14:17
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,8	< 0,8	---	---	24/01/2014 14:17
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,8	2,4	---	---	24/01/2014 14:17
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	39	224	---	---	24/01/2014 14:17
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,8	20	---	---	24/01/2014 14:17

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	0,56	---	---	28/01/2014 16:26
Potássio	7440-09-7	m g/kg	39	221	---	---	24/01/2014 14:17
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	< 25	---	---	24/01/2014 13:44
Sódio	7440-23-5	m g/kg	39	134	---	---	24/01/2014 14:17
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	99,2	---	---	28/01/2014 16:26
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	67,3	---	---	28/01/2014 16:26

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**
**7435/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>7436/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	106	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	59	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	99	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	109	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	93	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	87	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	90	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	91	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	99	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	72	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	106	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	109	85 - 115

**Surrogates**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	88	70-130
-------	-----	---	----	--------

**61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	86	70-130
-------	-----	---	----	--------

**16381/2014-0 - JAT L01**

Ítrio	78,2	%	103	70-130
-------	------	---	-----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Guilherme Aguiar

Chave de Validação: 95d47ac9b87250dd43a98526b682274b



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16381/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	16/01/2014 10:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:40	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	6,26	< 6,26	1000	---	28/01/2014 16:06
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	0,8	115	2000	2000	24/01/2014 14:17

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992  
 SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Rogério Caldorin  
 Guilherme Aguiar

Chave de Validação: 95d47ac9b87250dd43a98526b682274b



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16376/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 15:40:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:34	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	30/01/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	59,5	---	---
Arsênio	mg/kg	0,9	< 0,9	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,086	< 0,086	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,9	15	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,9	14	35,7	197
Cromo	mg/kg	0,9	17	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,043	< 0,043	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,9	17	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,9	72	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,95	< 2,95	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,43	< 0,43	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,43	< 0,43	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,43	< 0,43	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,43	< 0,43	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,43	< 0,43	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,43	< 0,43	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,43	< 0,43	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,43	< 0,43	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,43	< 0,43	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,43	< 0,43	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,43	< 0,43	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,43	< 0,43	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,43	< 0,43	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	7,15	< 7,15	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,7	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2	2411	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,9	627	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	11	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	16	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	960	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	13	---	---
Ferro	mg/kg	43	33826	---	---
Alumínio	mg/kg	0,9	11770	---	---
Bário	mg/kg	0,9	104	---	---
Cálcio	mg/kg	43	1072	---	---
Cobalto	mg/kg	0,9	11	---	---
Estanho	mg/kg	0,9	< 0,9	---	---
Magnésio	mg/kg	43	2506	---	---
Manganês	mg/kg	0,9	336	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,99	---	---
Potássio	mg/kg	43	927	---	---



Silício	mg/kg	25	35,8	---	---
Sódio	mg/kg	43	182	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	95,0	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	56,5	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 16376/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16376/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 97946266c3ea9a0031fac2a4bc134303



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16376/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 15:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:34	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	59,5	---	---	28/01/2014 16:26
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	0,9	< 0,9	5,9	17	24/01/2014 14:14
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,086	< 0,086	0,6	3,5	24/01/2014 14:14
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,9	15	35	91,3	24/01/2014 14:14
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,9	14	35,7	197	24/01/2014 14:14
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,9	17	37,3	90	24/01/2014 14:14
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,043	< 0,043	0,17	0,486	24/01/2014 14:14
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,9	17	18	35,9	24/01/2014 14:14
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,9	72	123	315	24/01/2014 14:14
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,95	< 2,95	34,1	277	27/01/2014 16:00
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,43	< 0,43	31,7	385	27/01/2014 16:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,43	< 0,43	31,9	782	27/01/2014 16:00
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,43	< 0,43	57,1	862	27/01/2014 16:00
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,43	< 0,43	6,22	135	27/01/2014 16:00
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,43	< 0,43	6,71	88,9	27/01/2014 16:00
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,43	< 0,43	5,87	128	27/01/2014 16:00
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,43	< 0,43	46,9	245	27/01/2014 16:00
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,43	< 0,43	41,9	515	27/01/2014 16:00
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,43	< 0,43	111	2355	27/01/2014 16:00
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,43	< 0,43	21,2	144	27/01/2014 16:00
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,43	< 0,43	20,2	201	27/01/2014 16:00
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,43	< 0,43	34,6	391	27/01/2014 16:00
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,43	< 0,43	53	875	27/01/2014 16:00
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,7	10	10	28/01/2014 16:26
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2	2411	4800	4800	27/01/2014 08:49
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	11	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	16	---	---	27/01/2014 11:20
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	960	---	---	27/01/2014 11:20
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	13	---	---	27/01/2014 11:20
Ferro	7439-89-6	mg/kg	43	33826	---	---	24/01/2014 14:14
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,9	11770	---	---	24/01/2014 14:14
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,9	104	---	---	24/01/2014 14:14
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	43	1072	---	---	24/01/2014 14:14
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,9	11	---	---	24/01/2014 14:14
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,9	< 0,9	---	---	24/01/2014 14:14
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	43	2506	---	---	24/01/2014 14:14
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,9	336	---	---	24/01/2014 14:14

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,99	---	---	28/01/2014 16:26
Potássio	7440-09-7	m g/kg	43	927	---	---	24/01/2014 14:14
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	35,8	---	---	24/01/2014 13:44
Sódio	7440-23-5	m g/kg	43	182	---	---	24/01/2014 14:14
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	95,0	---	---	28/01/2014 16:26
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	56,5	---	---	28/01/2014 16:26

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**
**7435/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>7436/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	106	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	59	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	99	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	109	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	93	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	87	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	90	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	91	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	99	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	72	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	106	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	109	85 - 115

**Surrogates**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	88	70-130
-------	-----	---	----	--------

**61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	86	70-130
-------	-----	---	----	--------

**16376/2014-0 - JAC.01**

Ítrio	85,9	%	109	70-130
-------	------	---	-----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Guilherme Aguiar

Chave de Validação: 97946266c3ea9a0031fac2a4bc134303



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16376/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 15:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:34	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	7,15	< 7,15	1000	---	27/01/2014 16:00
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	0,9	627	2000	2000	24/01/2014 14:14

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992  
 SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Rogério Caldorin  
 Guilherme Aguiar

Chave de Validação: 97946266c3ea9a0031fac2a4bc134303



**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16375/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 11:06:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:28	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	30/01/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	43,1	---	---
Arsênio	mg/kg	1	3,4	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	28	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	15	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	17	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,068	< 0,068	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	17	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	73	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	4,06	< 4,06	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,58	< 0,58	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,58	< 0,58	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,58	< 0,58	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,58	< 0,58	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,58	< 0,58	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,58	< 0,58	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,58	< 0,58	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,58	< 0,58	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,58	< 0,58	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,58	< 0,58	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,58	< 0,58	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,58	< 0,58	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,58	< 0,58	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	9,85	< 9,85	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	4,0	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3	3004	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	830	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	27	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	40	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	928	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	5	---	---
Ferro	mg/kg	1	30505	---	---
Alumínio	mg/kg	1	17663	---	---
Bário	mg/kg	1	146	---	---
Cálcio	mg/kg	68	2110	---	---
Cobalto	mg/kg	1	11	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Magnésio	mg/kg	68	2679	---	---
Manganês	mg/kg	1	433	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	7,11	---	---
Potássio	mg/kg	68	1060	---	---

Silício	mg/kg	25	53,1	---	---
Sódio	mg/kg	68	237	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	83,5	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	36,0	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 16375/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16375/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 4505e30d4ad86682aa594a1e8ee6e4c0



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16375/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 11:06:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:28	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	43,1	---	---	28/01/2014 16:26
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	3,4	5,9	17	24/01/2014 14:12
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	24/01/2014 14:12
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	28	35	91,3	24/01/2014 14:12
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	15	35,7	197	24/01/2014 14:12
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	17	37,3	90	24/01/2014 14:12
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,068	< 0,068	0,17	0,486	24/01/2014 14:12
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	17	18	35,9	24/01/2014 14:12
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	73	123	315	24/01/2014 14:12
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	4,06	< 4,06	34,1	277	28/01/2014 16:05
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,58	< 0,58	31,7	385	28/01/2014 16:05
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,58	< 0,58	31,9	782	28/01/2014 16:05
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,58	< 0,58	57,1	862	28/01/2014 16:05
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,58	< 0,58	6,22	135	28/01/2014 16:05
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,58	< 0,58	6,71	88,9	28/01/2014 16:05
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,58	< 0,58	5,87	128	28/01/2014 16:05
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,58	< 0,58	46,9	245	28/01/2014 16:05
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,58	< 0,58	41,9	515	28/01/2014 16:05
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,58	< 0,58	111	2355	28/01/2014 16:05
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,58	< 0,58	21,2	144	28/01/2014 16:05
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,58	< 0,58	20,2	201	28/01/2014 16:05
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,58	< 0,58	34,6	391	28/01/2014 16:05
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,58	< 0,58	53	875	28/01/2014 16:05
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	4,0	10	10	28/01/2014 16:26
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	3	3004	4800	4800	29/01/2014 15:34
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 10:56
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 10:56
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 10:56
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	27	---	---	27/01/2014 10:56
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	40	---	---	27/01/2014 10:56
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	928	---	---	27/01/2014 10:56
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	5	---	---	27/01/2014 10:56
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	30505	---	---	24/01/2014 14:12
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	17663	---	---	24/01/2014 14:12
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	146	---	---	24/01/2014 14:12
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	68	2110	---	---	24/01/2014 14:12
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	11	---	---	24/01/2014 14:12
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	---	---	24/01/2014 14:12
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	68	2679	---	---	24/01/2014 14:12
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	433	---	---	24/01/2014 14:12



Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	7,11	---	---	28/01/2014 16:26
Potássio	7440-09-7	m g/kg	68	1060	---	---	24/01/2014 14:12
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	53,1	---	---	24/01/2014 13:44
Sódio	7440-23-5	m g/kg	68	237	---	---	24/01/2014 14:12
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	83,5	---	---	28/01/2014 16:26
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	36,0	---	---	28/01/2014 16:26

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**
**7435/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>7436/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	106	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	59	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	99	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	109	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	93	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	87	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	90	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	91	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	99	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	72	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	106	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	109	85 - 115

**Surrogates**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	88	70-130
-------	-----	---	----	--------

**61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	86	70-130
-------	-----	---	----	--------

**16375/2014-0 - CRC**

Ítrio	136,2	%	112	70-130
-------	-------	---	-----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Guilherme Aguiar

Chave de Validação: 4505e30d4ad86682aa594a1e8ee6e4c0



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16375/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 11:06:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:28	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	9,85	< 9,85	1000	---	28/01/2014 16:05
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	830	2000	2000	24/01/2014 14:12

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992  
 SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Rogério Caldorin  
 Guilherme Aguiar

Chave de Validação: 4505e30d4ad86682aa594a1e8ee6e4c0



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16387/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 12:20:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:41	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	30/01/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	34,7	---	---
Arsênio	mg/kg	2	< 2	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,2	< 0,2	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	2	30	35	91,3
Cobre	mg/kg	2	13	35,7	197
Cromo	mg/kg	2	18	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,08	< 0,08	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	2	17	18	35,9
Zinco	mg/kg	2	78	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	5,05	< 5,05	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,73	< 0,73	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,73	< 0,73	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,73	< 0,73	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,73	< 0,73	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,73	< 0,73	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,73	< 0,73	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,73	< 0,73	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,73	< 0,73	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,73	< 0,73	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,73	< 0,73	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,73	< 0,73	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,73	< 0,73	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,73	< 0,73	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	12,3	< 12,3	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,6	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,2	1907	4800	4800
Fósforo	mg/kg	2	629	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	2	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	44	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	45	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	827	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	82	---	---
Ferro	mg/kg	2	32780	---	---
Alumínio	mg/kg	2	16325	---	---
Bário	mg/kg	2	188	---	---
Cálcio	mg/kg	80	701	---	---
Cobalto	mg/kg	2	19	---	---
Estanho	mg/kg	2	< 2	---	---
Magnésio	mg/kg	80	1537	---	---
Manganês	mg/kg	2	289	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,96	---	---
Potássio	mg/kg	80	1164	---	---

Silício	mg/kg	25	51,5	---	---
Sódio	mg/kg	80	269	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	91,5	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	31,8	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 16387/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16387/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 84b3376795f3e405d4deb3e72a21d28b



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16387/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 12:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:41	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	34,7	---	---	28/01/2014 16:26
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	2	< 2	5,9	17	24/01/2014 14:11
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,2	< 0,2	0,6	3,5	24/01/2014 14:11
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	2	30	35	91,3	24/01/2014 14:11
Cobre	7440-50-8	mg/kg	2	13	35,7	197	24/01/2014 14:11
Cromo	7440-47-3	mg/kg	2	18	37,3	90	24/01/2014 14:11
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,08	< 0,08	0,17	0,486	24/01/2014 14:11
Níquel	7440-02-0	mg/kg	2	17	18	35,9	24/01/2014 14:11
Zinco	7440-66-6	mg/kg	2	78	123	315	24/01/2014 14:11
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	5,05	< 5,05	34,1	277	28/01/2014 16:06
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,73	< 0,73	31,7	385	28/01/2014 16:06
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,73	< 0,73	31,9	782	28/01/2014 16:06
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,73	< 0,73	57,1	862	28/01/2014 16:06
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,73	< 0,73	6,22	135	28/01/2014 16:06
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,73	< 0,73	6,71	88,9	28/01/2014 16:06
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,73	< 0,73	5,87	128	28/01/2014 16:06
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,73	< 0,73	46,9	245	28/01/2014 16:06
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,73	< 0,73	41,9	515	28/01/2014 16:06
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,73	< 0,73	111	2355	28/01/2014 16:06
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,73	< 0,73	21,2	144	28/01/2014 16:06
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,73	< 0,73	20,2	201	28/01/2014 16:06
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,73	< 0,73	34,6	391	28/01/2014 16:06
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,73	< 0,73	53	875	28/01/2014 16:06
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,6	10	10	28/01/2014 16:26
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,2	1907	4800	4800	27/01/2014 08:42
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	2	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	44	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	45	---	---	27/01/2014 11:20
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	827	---	---	27/01/2014 11:20
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	82	---	---	27/01/2014 11:20
Ferro	7439-89-6	mg/kg	2	32780	---	---	24/01/2014 14:11
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	2	16325	---	---	24/01/2014 14:11
Bário	7440-39-3	mg/kg	2	188	---	---	24/01/2014 14:11
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	80	701	---	---	24/01/2014 14:11
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	2	19	---	---	24/01/2014 14:11
Estanho	7440-31-5	mg/kg	2	< 2	---	---	24/01/2014 14:11
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	80	1537	---	---	24/01/2014 14:11
Manganês	7439-96-5	mg/kg	2	289	---	---	24/01/2014 14:11

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,96	---	---	28/01/2014 16:26
Potássio	7440-09-7	mg/kg	80	1164	---	---	24/01/2014 14:11
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	51,5	---	---	24/01/2014 13:44
Sódio	7440-23-5	mg/kg	80	269	---	---	24/01/2014 14:11
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	91,5	---	---	28/01/2014 16:26
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	31,8	---	---	28/01/2014 16:26

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**
**7435/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>7436/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	mg/kg	106	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	< 1
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Bário	mg/kg	1	< 1
Cálcio	mg/kg	50	< 50
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	< 50
Magnésio	mg/kg	50	< 50
Manganês	mg/kg	1	< 1
Sódio	mg/kg	50	< 50
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Estanho	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	59	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	99	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	109	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	93	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	87	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	90	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	91	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	99	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	72	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	106	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	109	85 - 115

**Surrogates**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	88	70-130
-------	-----	---	----	--------

**61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	86	70-130
-------	-----	---	----	--------

**16387/2014-0 - CEA.01**

Ítrio	160,3	%	102	70-130
-------	-------	---	-----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Guilherme Aguiar

Chave de Validação: 84b3376795f3e405d4deb3e72a21d28b



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16387/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 12:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:41	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	12,3	< 12,3	1000	---	28/01/2014 16:06
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	2	629	2000	2000	24/01/2014 14:11

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992  
 SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Rogério Caldorin  
 Guilherme Aguiar

Chave de Validação: 84b3376795f3e405d4deb3e72a21d28b



**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16382/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 11:45:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:40	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	30/01/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	80,1	---	---
Arsênio	mg/kg	0,6	< 0,6	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,064	< 0,064	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,6	1,4	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,6	< 0,6	35,7	197
Cromo	mg/kg	0,6	< 0,6	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,032	< 0,032	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,6	< 0,6	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,6	17	123	315
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,19	< 2,19	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,32	< 0,32	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,32	< 0,32	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32	6,22	135
Acenafeno	µg/kg	0,32	< 0,32	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,32	< 0,32	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,32	< 0,32	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,32	< 0,32	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,32	< 0,32	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,32	< 0,32	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,32	< 0,32	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,32	< 0,32	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	5,3	< 5,3	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,09	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,4	1433	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,6	37	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	626	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	332	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	33	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	4	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	0	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	0	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	5	---	---
Ferro	mg/kg	0,6	764	---	---
Alumínio	mg/kg	0,6	529	---	---
Bário	mg/kg	0,6	3,3	---	---
Cálcio	mg/kg	32	168	---	---
Cobalto	mg/kg	0,6	< 0,6	---	---
Estanho	mg/kg	0,6	< 0,6	---	---
Magnésio	mg/kg	32	< 32	---	---
Manganês	mg/kg	0,6	1,7	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	0,17	---	---
Potássio	mg/kg	32	160	---	---

Silício	mg/kg	25	< 25	---	---
Sódio	mg/kg	32	425	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	99,8	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	79,9	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 16382/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16382/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
 Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: c1a193a07a2693d4a4d68fbc8e520de7



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16382/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 11:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:40	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	80,1	---	---	28/01/2014 16:26
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	0,6	< 0,6	5,9	17	24/01/2014 17:06
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,064	< 0,064	0,6	3,5	24/01/2014 17:06
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,6	1,4	35	91,3	24/01/2014 17:06
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,6	< 0,6	35,7	197	24/01/2014 17:06
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,6	< 0,6	37,3	90	24/01/2014 17:06
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,032	< 0,032	0,17	0,486	24/01/2014 15:27
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,6	< 0,6	18	35,9	24/01/2014 17:06
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,6	17	123	315	24/01/2014 17:06
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,19	< 2,19	34,1	277	27/01/2014 16:00
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,32	< 0,32	31,7	385	27/01/2014 16:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,32	< 0,32	31,9	782	27/01/2014 16:00
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,32	< 0,32	57,1	862	27/01/2014 16:00
Dibenz(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,32	< 0,32	6,22	135	27/01/2014 16:00
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,32	< 0,32	6,71	88,9	27/01/2014 16:00
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,32	< 0,32	5,87	128	27/01/2014 16:00
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,32	< 0,32	46,9	245	27/01/2014 16:00
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,32	< 0,32	41,9	515	27/01/2014 16:00
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,32	< 0,32	111	2355	27/01/2014 16:00
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,32	< 0,32	21,2	144	27/01/2014 16:00
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,32	< 0,32	20,2	201	27/01/2014 16:00
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,32	< 0,32	34,6	391	27/01/2014 16:00
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,32	< 0,32	53	875	27/01/2014 16:00
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,09	10	10	28/01/2014 16:26
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,4	1433	4800	4800	27/01/2014 08:42
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	626	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	332	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	33	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	4	---	---	27/01/2014 11:20
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 11:20
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	5	---	---	27/01/2014 11:20
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,6	764	---	---	24/01/2014 17:06
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,6	529	---	---	24/01/2014 17:06
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,6	3,3	---	---	24/01/2014 17:06
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	32	168	---	---	24/01/2014 17:06
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,6	< 0,6	---	---	24/01/2014 17:06
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,6	< 0,6	---	---	24/01/2014 17:06
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	32	< 32	---	---	24/01/2014 17:06
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,6	1,7	---	---	24/01/2014 17:06

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	0,17	---	---	28/01/2014 16:26
Potássio	7440-09-7	m g/kg	32	160	---	---	24/01/2014 17:06
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	< 25	---	---	24/01/2014 13:44
Sódio	7440-23-5	m g/kg	32	425	---	---	24/01/2014 17:06
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	99,8	---	---	28/01/2014 16:26
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	79,9	---	---	28/01/2014 16:26

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**
**7435/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>7436/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	106	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	59	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	99	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	109	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	93	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	87	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	90	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	91	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	99	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	72	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	106	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	109	85 - 115

**Surrogates**
**60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	88	70-130
-------	-----	---	----	--------

**61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	86	70-130
-------	-----	---	----	--------

**16382/2014-0 - CAR**

Ítrio	63,9	%	102	70-130
-------	------	---	-----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Guilherme Aguiar

Chave de Validação: c1a193a07a2693d4a4d68fbc8e520de7



**Juliana Bombasaro**  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16382/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	14/01/2014 11:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:40	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	5,3	< 5,3	1000	---	27/01/2014 16:00
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	0,6	37	2000	2000	24/01/2014 17:06

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

**Revisores**

Rogério Caldorin  
 Guilherme Aguiar

Chave de Validação: c1a193a07a2693d4a4d68fbc8e520de7



**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 16378/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 14:35:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:38	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	30/01/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	69,0	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	13	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	18	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	27	37,3	90
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	25	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	77	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,7	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,8	3835	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	633	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	32	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	965	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	3	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	3,10	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 16378/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 16378/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Níquel não satisfazem os limites permitidos.  
 Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 7a8c4e20c3a2e61e796530c8c63a1bbb



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16378/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 25758/2013-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 14:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:38	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	69,0	---	---	28/01/2014 16:26
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	5,9	17	24/01/2014 14:09
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	24/01/2014 14:09
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	13	35	91,3	24/01/2014 14:09
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	18	35,7	197	24/01/2014 14:09
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	27	37,3	90	24/01/2014 14:09
Mercúrio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486	24/01/2014 14:09
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	25	18	35,9	24/01/2014 14:09
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	77	123	315	24/01/2014 14:09
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,7	10	10	28/01/2014 16:26
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,8	3835	4800	4800	27/01/2014 08:49
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 10:56
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 10:56
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 10:56
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	27/01/2014 10:56
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	32	---	---	27/01/2014 10:56
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	965	---	---	27/01/2014 10:56
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	3	---	---	27/01/2014 10:56
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	3,10	---	---	28/01/2014 16:26

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Mercúrio - Solo**

7435/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>7436/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	mg/kg	106	80 - 120

**Controle de Q ualidade - Metais - Solo**

60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	59	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	99	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	109	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	93	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	87	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	90	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	91	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	99	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	72	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	106	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	109	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>60/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Ítrio	100	%	88	70-130
<b>61/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Ítrio	100	%	86	70-130
<b>16378/2014-0 - MON.02</b>				
Ítrio	100	%	96	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Merúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 7a8c4e20c3a2e61e796530c8c63a1bbb



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 16378/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 25758/2013-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - JANEIRO		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/01/2014 14:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	23/01/2014 09:38	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	633	2000	2000	24/01/2014 14:09

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 7a8c4e20c3a2e61e796530c8c63a1bbb



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região



Anexo 5.a - abril/2014



**Laudos Coluna D'água**





Laudo 41/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

---

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: MON.05  
superfície

Data da Coleta: 01/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	8,9
Temperatura do ar	°C	0,1	26,0
Profundidade	m	0,1	22,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	94,0
Temperatura da água	°C	0,1	27,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	63,0
pH		0,001	6,3
Turbidez	NTU	0,01	233,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	74,8
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,9
DBO	mg/L	0,1	0,6
Alcalinidade	mg/L	0,001	23,5
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	26,90
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	13,18
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	13,71
Coliformes totais	mg/L	1,0	>2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	22,8

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

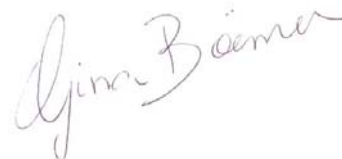
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 42/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
BrasilLocal de Coleta: MON.05  
fundo

Data da Coleta: 01/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	84,0
Temperatura da água	°C	0,1	27,7
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	64,0
pH		0,001	6,2
Turbidez	NTU	0,01	279,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	72,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,7
DBO	mg/L	0,1	0,8
Alcalinidade	mg/L	0,001	27,16
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	27,4
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	13,4
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	14,0
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

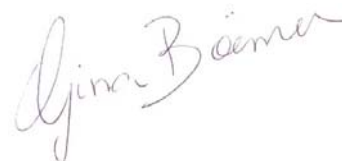
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 43/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
BrasilLocal de Coleta: MON.04  
superfície

Data da Coleta: 01/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	12,3
Temperatura do ar	°C	0,1	27,0
Profundidade	m	0,1	22,0
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	86,0
Temperatura da água	°C	0,1	27,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	63,0
pH		0,001	6,2
Turbidez	NTU	0,01	177,0
Saturação de oxigênio	%	0,1	71,6
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,6
DBO	%	0,1	0,3
Alcalinidade	mg/L	0,001	23,3
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	23,9
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	12,4
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	11,5
Coliformes totais	mg/L	1,0	>2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	17,1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

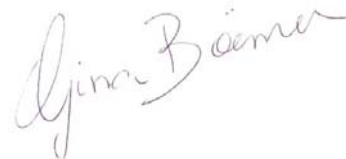
**Revisores**

Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 44/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
MON.04

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 01/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	98,0
Temperatura da água	°C	0,1	27,7
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	63,0
pH		0,001	6,1
Turbidez	NTU	0,01	463,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	71,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,6
DBO	%	0,1	0,4
Alcalinidade	mg/L	0,001	24,6
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	27,2
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	13,3
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	13,9
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

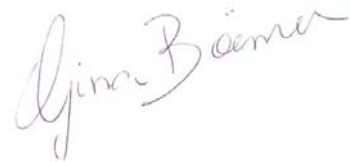
Ecology and Environment do Brasil  
Rua da Assembleia, 100 – 6º andar  
Centro – 20011-904 – Rio de Janeiro/RJ  
Tel: 55 21 2108-8700  
contato@ecologybrasil.com.br

Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



---

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
MON.03

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 02/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	9,3
Temperatura do ar	°C	0,1	28,3
Profundidade	m	0,1	27,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	98,0
Temperatura da água	°C	0,1	27,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	64,0
pH		0,001	6,2
Turbidez	NTU	0,01	276,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	70,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,6
DBO	%	0,1	0,6
Alcalinidade	mg/L	0,001	29,7
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	26,4
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	13,1
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	13,3
Coliformes totais	mg/L	1,0	2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	12,0

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

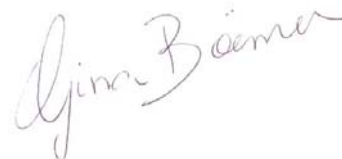
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 46/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

---

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
MON.03

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 02/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	27,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	64,0
pH		0,001	6,0
Turbidez	NTU	0,01	350,9
Saturação de oxigênio	%	0,1	68,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,3
DBO	%	0,1	0,7
Alcalinidade	mg/L	0,001	24,3
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	25,3
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	12,7
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	12,6
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

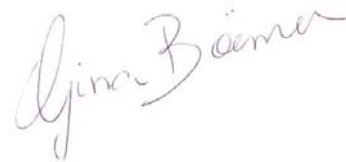
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 47/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

---

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
MON.02

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 02/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	9,8
Temperatura do ar	°C	0,1	27,2
Profundidade	m	0,1	31,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	27,9
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	63,0
pH		0,001	6,0
Turbidez	NTU	0,01	246,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	67,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,3
DBO	%	0,1	0,9
Alcalinidade	mg/L	0,001	24,0
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	25,73
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	12,88
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	12,85
Coliformes totais	mg/L	1,0	2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	7,2

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

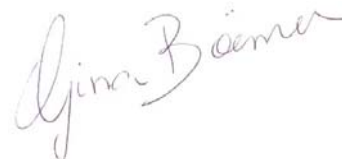
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 48/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

---

Identificação da Amostra:	Água
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	MON.02 fundo
Data da Coleta:	02/04/14

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	27,9
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	63,0
pH		0,001	5,9
Turbidez	NTU	0,01	263,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	65,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,1
DBO	%	0,1	0,7
Alcalinidade	mg/L	0,001	22,5
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	25,48
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	12,71
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	12,77
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

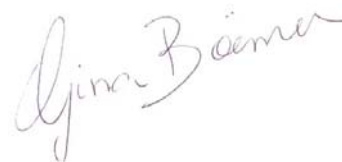
**Revisores**

Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Laudo 49/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

---

Identificação da Amostra:	Água
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	MON.01 superfície
Data da Coleta:	02/04/14

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	9,4
Temperatura do ar	°C	0,1	26,5
Profundidade	m	0,1	40,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	27,9
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	63,0
pH		0,001	6,0
Turbidez	NTU	0,01	282,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	66,4
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,2
DBO	%	0,1	0,7
Alcalinidade	mg/L	0,001	29,5
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	25,74
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	13,13
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	12,60
Coliformes totais	mg/L	1,0	>2419.6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	9,7

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

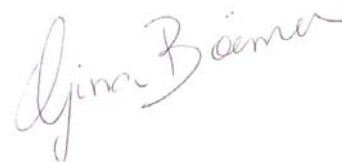
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
MON.01

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 02/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	27,9
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	63,0
pH		0,001	5,9
Turbidez	NTU	0,01	302,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	64,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,0
DBO	%	0,1	0,5
Alcalinidade	mg/L	0,001	25,5
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	25,24
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	12,44
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	12,81
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

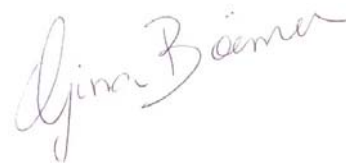
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JUS.01  
superfície

Data da Coleta: 04/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	9,0
Temperatura do ar	°C	0,1	28,8
Profundidade	m	0,1	40,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	79,0
Temperatura da água	°C	0,1	28,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	64,0
pH		0,001	6,3
Turbidez	NTU	0,01	286,0
Saturação de oxigênio	%	0,1	83,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,4
DBO	%	0,1	0,8
Alcalinidade	mg/L	0,001	22,4
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	29,47
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	14,11
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	15,36
Coliformes totais	mg/L	1,0	1046,2
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	8,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

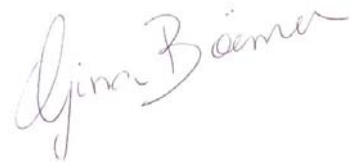
**Revisores**

Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JUS.01  
fundo

Data da Coleta: 04/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	77,0
Temperatura da água	°C	0,1	28,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	64,0
pH		0,001	6,2
Turbidez	NTU	0,01	366,6
Saturação de oxigênio	%	0,1	81,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,3
DBO	%	0,1	1,3
Alcalinidade	mg/L	0,001	21,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	28,27
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	13,28
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	14,99
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

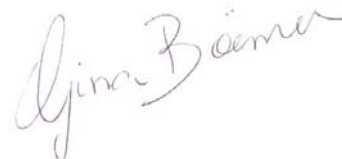
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
JUS.02

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 04/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	9,3
Temperatura do ar	°C	0,1	26,6
Profundidade	m	0,1	40,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	74,0
Temperatura da água	°C	0,1	28,06
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	64,00
pH		0,001	6,2
Turbidez	NTU	0,01	289,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	77,6
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,1
DBO	%	0,1	1,4
Alcalinidade	mg/L	0,001	24,6
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	30,75
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	14,28
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	16,47
Coliformes totais	mg/L	1,0	980,4
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	6,3

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

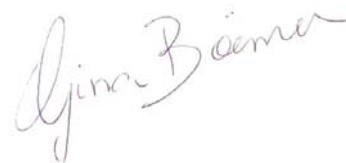
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 54/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JUS.02  
fundo

Data da Coleta: 04/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	72,0
Temperatura da água	°C	0,1	28,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	64,0
pH		0,001	6,1
Turbidez	NTU	0,01	296,0
Saturação de oxigênio	%	0,1	80,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,3
DBO	%	0,1	1,5
Alcalinidade	mg/L	0,001	20,4
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	28,30
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	13,43
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	14,87
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

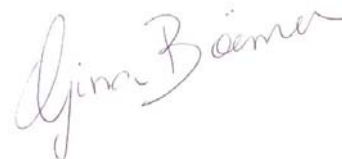
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
JUS.03

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 03/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	7,0
Temperatura do ar	°C	0,1	27,1
Profundidade	m	0,1	23,5
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	82,0
Temperatura da água	°C	0,1	28,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	55,0
pH		0,001	6,1
Turbidez	NTU	0,01	147,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	70,9
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,6
DBO	%	0,1	0,6
Alcalinidade	mg/L	0,001	11,4
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	19,69
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	10,34
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	9,35
Coliformes totais	mg/L	1,0	866,4
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	12,2

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

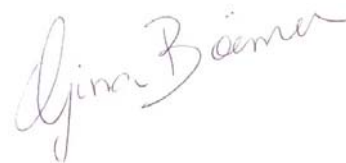
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 56/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JUS.03  
fundo

Data da Coleta: 03/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	73,3
Temperatura da água	°C	0,1	28,0
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	59,0
pH		0,001	6,0
Turbidez	NTU	0,01	199,0
Saturação de oxigênio	%	0,1	72,4
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,7
DBO	%	0,1	0,9
Alcalinidade	mg/L	0,001	24,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	14,89
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	14,88
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	<LQ
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

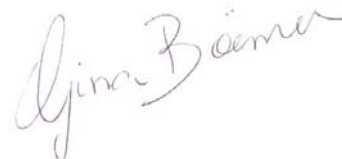
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Laudo 57/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

---

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
CAR

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 01/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	<LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	28,0
Profundidade	m	0,1	13,0
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	82,0
Temperatura da água	°C	0,1	27,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	56,0
pH		0,001	6,1
Turbidez	NTU	0,01	97,2
Saturação de oxigênio	%	0,1	49,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	3,9
DBO	%	0,1	3,0
Alcalinidade	mg/L	0,001	21,9
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	19,86
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	10,84
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	9,02
Coliformes totais	mg/L	1,0	>2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	40,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

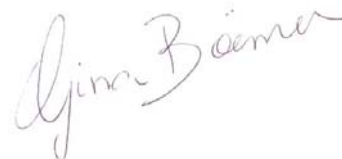
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 58/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

---

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: CAR fundo

Data da Coleta: 01/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	60,3
Temperatura da água	°C	0,1	26,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	30,0
pH		0,001	5,6
Turbidez	NTU	0,01	49,2
Saturação de oxigênio	%	0,1	26,3
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	2,1
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

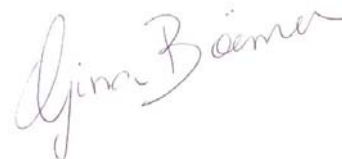
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 59/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
JAC.01

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 01/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	0,6
Temperatura do ar	°C	0,1	30,0
Profundidade	m	0,1	14,0
Zona eufótica	m	0,01	3,0
Cor	mg Pt/L	0,1	62,7
Temperatura da água	°C	0,1	30,2
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	15,0
pH		0,001	5,4
Turbidez	NTU	0,01	10,2
Saturação de oxigênio	%	0,1	45,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	3,4
DBO	%	0,1	3,2
Alcalinidade	mg/L	0,001	5,5
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	3,4
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	1,8
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	1,5
Coliformes totais	mg/L	1,0	686,7
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	24,3

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

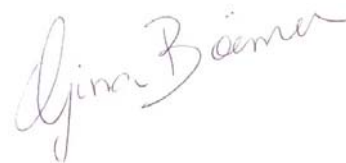
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 60/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

---

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
JAC.01

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 01/04/14

---

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Transparência	m	0,05	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	62,3
Temperatura da água	°C	0,1	26,7
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	16,0
pH		0,001	5,3
Turbidez	NTU	0,01	10,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	36,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	2,9
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

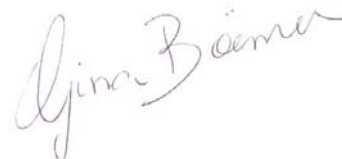
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Laudo 61/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
JAC.02

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 01/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	0,3
Temperatura do ar	°C	0,1	30,0
Profundidade	m	0,1	12,0
Zona eufótica	m	0,01	3,3
Cor	mg Pt/L	0,1	66,0
Temperatura da água	°C	0,1	31,6
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	17,0
pH		0,001	5,5
Turbidez	NTU	0,01	9,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	47,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	3,5
DBO	%	0,1	3,5
Alcalinidade	mg/L	0,001	7,4
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	4,0
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	2,3
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	1,7
Coliformes totais	mg/L	1,0	579,4
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	4,1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

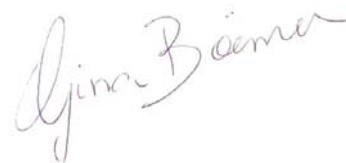
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
JAC.02

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 01/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Transparência	m	0,05	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	58,3
Temperatura da água	°C	0,1	26,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	17,0
pH		0,001	5,4
Turbidez	NTU	0,01	8,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	37,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	3,0
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

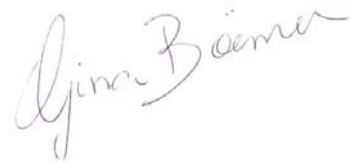
**Revisores**

Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
CRC

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 01/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	<LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	29,7
Profundidade	m	0,1	10,0
Zona eufótica	m	0,01	0,5
Cor	mg Pt/L	0,1	81,7
Temperatura da água	°C	0,1	27,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	40,0
pH		0,001	5,9
Turbidez	NTU	0,01	67,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	52,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,1
DBO	%	0,1	3,0
Alcalinidade	mg/L	0,001	14,5
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	12,8
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	7,2
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	5,6
Coliformes totais	mg/L	1,0	>2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	20,6

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

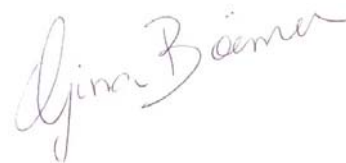
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: CRC fundo

Data da Coleta: 01/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Transparência	m	0,05	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	89,0
Temperatura da água	°C	0,1	27,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	39,0
pH		0,001	5,9
Turbidez	NTU	0,01	68,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	50,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,0
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

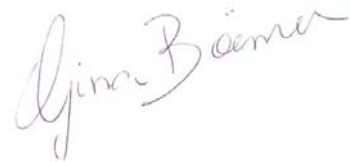
**Revisores**

Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
TEO.01

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 02/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	<LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	25,8
Profundidade	m	0,1	7,0
Zona eufótica	m	0,01	2,1
Cor	mg Pt/L	0,1	22,3
Temperatura da água	°C	0,1	31,6
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	8,0
pH		0,001	5,4
Turbidez	NTU	0,01	15,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	97,4
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,2
DBO	%	0,1	1,3
Alcalinidade	mg/L	0,001	7,5
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	2,3
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	1,3
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	1,0
Coliformes totais	mg/L	1,0	866,4
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	6,3

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

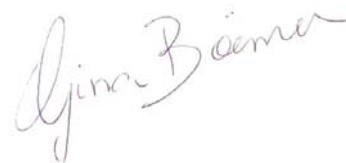
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
TEO.01

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 02/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Transparência	m	0,05	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	20,0
Temperatura da água	°C	0,1	27,2
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	10,0
pH		0,001	4,6
Turbidez	NTU	0,01	22,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	18,4
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	1,5
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

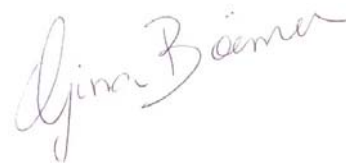
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
JAT I.01

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 02/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	<LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	26,1
Profundidade	m	0,1	8,0
Zona eufótica	m	0,01	2,4
Cor	mg Pt/L	0,1	36,7
Temperatura da água	°C	0,1	30,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	20,0
pH		0,001	5,5
Turbidez	NTU	0,01	11,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	96,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,2
DBO	%	0,1	0,9
Alcalinidade	mg/L	0,001	8,0
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	6,3
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	3,5
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	2,8
Coliformes totais	mg/L	1,0	1119,9
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	6,3

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

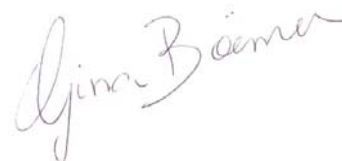
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
JAT I.01

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 02/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Transparência	m	0,05	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	20,3
Temperatura da água	°C	0,1	27,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	9,0
pH		0,001	4,7
Turbidez	NTU	0,01	7,6
Saturação de oxigênio	%	0,1	19,3
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	1,5
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

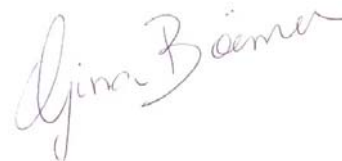
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
CEA.01

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 02/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	<LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	27,9
Profundidade	m	0,1	8,0
Zona eufótica	m	0,01	0,5
Cor	mg Pt/L	0,1	84,3
Temperatura da água	°C	0,1	27,7
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	62,0
pH		0,001	5,9
Turbidez	NTU	0,01	77,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	42,6
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	3,4
DBO	%	0,1	1,8
Alcalinidade	mg/L	0,001	27,5
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	20,7
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	11,6
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	9,1
Coliformes totais	mg/L	1,0	>2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	32,3

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

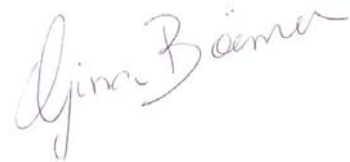
**Revisores**

Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil CEA.01
Local de Coleta:	fundo
Data da Coleta:	02/04/14

---

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Transparência	m	0,05	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	87,33
Temperatura da água	°C	0,1	27,64
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	63,00
pH		0,001	5,88
Turbidez	NTU	0,01	82,20
Saturação de oxigênio	%	0,1	41,82
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	3,30
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

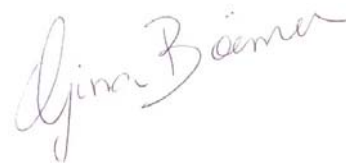
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
JAT II

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 04/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	<LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	27,6
Profundidade	m	0,1	14,0
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	66,7
Temperatura da água	°C	0,1	28,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	62,0
pH		0,001	6,3
Turbidez	NTU	0,01	127,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	64,6
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,0
DBO	%	0,1	0,9
Alcalinidade	mg/L	0,001	21,6
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	21,0
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	11,5
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	9,6
Coliformes totais	mg/L	1,0	727,0
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	37,3

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

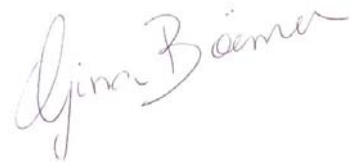
**Revisores**

Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JAT II fundo

Data da Coleta: 01/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Transparência	m	0,05	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	60,7
Temperatura da água	°C	0,1	26,0
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	28,0
pH		0,001	5,3
Turbidez	NTU	0,01	15,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	3,6
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	0,3
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

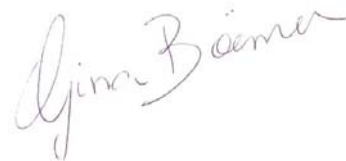
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
BEL

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 04/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	<LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	26,9
Profundidade	m	0,1	10,0
Zona eufótica	m	0,01	0,5
Cor	mg Pt/L	0,1	78,0
Temperatura da água	°C	0,1	27,9
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	62,0
pH		0,001	6,0
Turbidez	NTU	0,01	99,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	46,9
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	3,7
DBO	%	0,1	4,3
Alcalinidade	mg/L	0,001	17,1
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	21,0
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	11,7
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	9,3
Coliformes totais	mg/L	1,0	579,4
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	52,1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

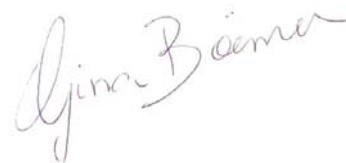
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: BEL fundo

Data da Coleta: 04/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Transparência	m	0,05	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	77,7
Temperatura da água	°C	0,1	27,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	62,0
pH		0,001	6,0
Turbidez	NTU	0,01	101,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	43,4
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	3,4
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

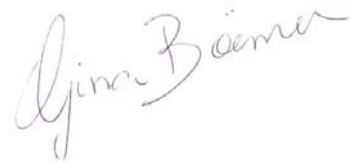
**Revisores**

Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
JAM

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 03/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	1
Temperatura do ar	°C	0,1	27,90
Profundidade	m	0,1	14,3
Zona eufótica	m	0,01	2,7
Cor	mg Pt/L	0,1	39
Temperatura da água	°C	0,1	28,63
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	19
pH		0,001	5,7
Turbidez	NTU	0,01	7,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	68,6
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,3
DBO	%	0,1	0,6
Alcalinidade	mg/L	0,001	10,6
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	5,0
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	3,0
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	1,9
Coliformes totais	mg/L	1,0	980,4
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	17,3

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

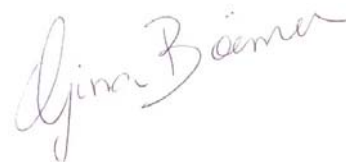
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JAM fundo

Data da Coleta: 03/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Transparência	m	0,05	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	83,0
Temperatura da água	°C	0,1	28,0
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	61,0
pH		0,001	6,1
Turbidez	NTU	0,01	149,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	67,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,3
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

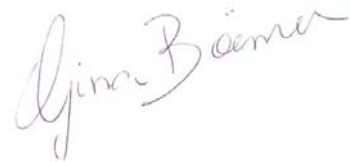
**Revisores**

Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: LC.01  
superfície

Data da Coleta: 03/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	<LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	27,4
Profundidade	m	0,1	14,0
Zona eufótica	m	0,01	1,5
Cor	mg Pt/L	0,1	85,7
Temperatura da água	°C	0,1	30,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	52,0
pH		0,001	6,1
Turbidez	NTU	0,01	29,9
Saturação de oxigênio	%	0,1	54,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,1
DBO	%	0,1	1,3
Alcalinidade	mg/L	0,001	14,8
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	17,9
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	10,0
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	7,9
Coliformes totais	mg/L	1,0	1046,2
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	13,2

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

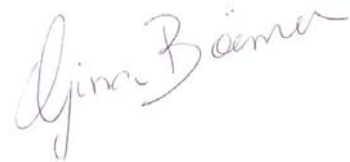
**Revisores**

Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
LC.01

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 03/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Transparência	m	0,05	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	97,3
Temperatura da água	°C	0,1	26,7
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	29,7
pH		0,001	5,6
Turbidez	NTU	0,01	17,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	3,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	0,2
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Dureza total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	0,05	-
Dureza devido ao cálcio	mg/L	0,05	-
Dureza devido ao magnésio	mg/L	0,05	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

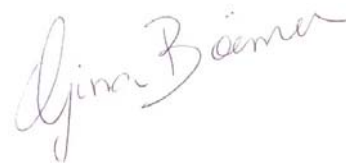
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 79/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: PJAC

Data da Coleta: 01/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	312,3
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	5,2

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

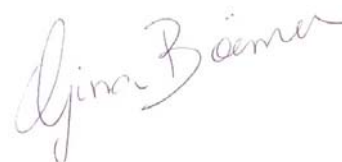
**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

Michele Lima

Gina Boemer

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-DDra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Laudo 80/2014

Rio de Janeiro, 30 de Maio de 2014

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: PTEO

Data da Coleta: 02/04/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	>2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	9,8

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

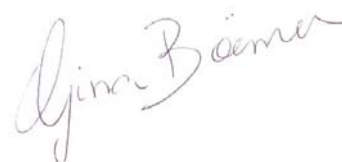
**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

Michele Lima

Gina Boemer

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-DDra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



LAUDO MAD 2014-39

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.05 SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	41,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	197,1
Sólidos totais	mg/L	1	238,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	191,2
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	7,1
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	4,4
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	8,1
Carbono total	mg/L	0,05	12,5
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	124,3
Nitrito	µg/L	1	9,3
Nitrato	µg/L	1	1976,1
Nitrogênio total	µg/L	1	4091,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1981,9
Ortofosfato	µg/L	1	38,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	42,0
Fósforo total	µg/L	1	243,7
Fósforo particulado	µg/L	1	201,6
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,9
Clorofila a	µg/L	0,1	2,3
Pigmentos totais	µg/L	0,1	4,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014



Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD 2014-40

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.05 FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	41,6
Sólidos em suspensão	mg/L	1	234,8
Sólidos totais	mg/L	1	276,4
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	156,0
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	7,0
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	4,0
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	7,3
Carbono total	mg/L	0,05	11,3
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	133,1
Nitrito	µg/L	1	7,8
Nitrato	µg/L	1	2008,7
Nitrogênio total	µg/L	1	4204,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	2054,9
Ortofosfato	µg/L	1	46,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	49,4
Fósforo total	µg/L	1	245,3
Fósforo particulado	µg/L	1	195,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,0
Clorofila a	µg/L	0,1	1,5
Pigmentos totais	µg/L	0,1	2,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D





Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD 2014-41

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.04 SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	41,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	129,9
Sólidos totais	mg/L	1	170,8
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	169,9
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	6,6
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,9
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	6,7
Carbono total	mg/L	0,05	12,6
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	89,8
Nitrito	µg/L	1	6,9
Nitrato	µg/L	1	2097,0
Nitrogênio total	µg/L	1	3383,7
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1190,0
Ortofosfato	µg/L	1	25,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	58,3
Fósforo total	µg/L	1	187,0
Fósforo particulado	µg/L	1	128,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,4
Clorofila a	µg/L	0,1	2,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	6,5

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD 2014-42

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.04 FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	41,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	159,1
Sólidos totais	mg/L	1	200,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	155,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	6,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,5
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	7,0
Carbono total	mg/L	0,05	12,5
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	135,5
Nitrito	µg/L	1	9,0
Nitrato	µg/L	1	1945,0
Nitrogênio total	µg/L	1	3678,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1588,6
Ortofosfato	µg/L	1	32,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	40,7
Fósforo total	µg/L	1	189,2
Fósforo particulado	µg/L	1	148,6
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,8
Clorofila a	µg/L	0,1	1,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	2,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD 2014-43

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.03 SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	41,6
Sólidos em suspensão	mg/L	1	249,2
Sólidos totais	mg/L	1	290,8
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	194,2
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	6,6
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,2
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	6,8
Carbono total	mg/L	0,05	13,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	160,6
Nitrito	µg/L	1	5,8
Nitrato	µg/L	1	2030,2
Nitrogênio total	µg/L	1	3609,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1412,4
Ortofosfato	µg/L	1	35,5
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	45,9
Fósforo total	µg/L	1	271,7
Fósforo particulado	µg/L	1	225,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,4
Clorofila a	µg/L	0,1	3,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	5,3

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD 2014-44

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.03 FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	41,6
Sólidos em suspensão	mg/L	1	172,0
Sólidos totais	mg/L	1	213,6
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	214,9
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	6,0
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	4,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	6,4
Carbono total	mg/L	0,05	10,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	87,5
Nitrito	µg/L	1	5,3
Nitrato	µg/L	1	1985,5
Nitrogênio total	µg/L	1	3790,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1712,6
Ortofosfato	µg/L	1	28,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	49,7
Fósforo total	µg/L	1	213,4
Fósforo particulado	µg/L	1	163,7
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,8
Clorofila a	µg/L	0,1	1,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	1,6

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros

CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD 2014-45

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.02 SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	41,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	293,9
Sólidos totais	mg/L	1	334,8
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	184,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	6,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,6
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	7,0
Carbono total	mg/L	0,05	12,6
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	110,4
Nitrito	µg/L	1	6,0
Nitrato	µg/L	1	1978,9
Nitrogênio total	µg/L	1	3966,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1870,7
Ortofosfato	µg/L	1	26,4
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	42,3
Fósforo total	µg/L	1	301,0
Fósforo particulado	µg/L	1	258,7
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,2
Clorofila a	µg/L	0,1	2,3
Pigmentos totais	µg/L	0,1	4,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD 2014-46

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.02 FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	41,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	169,9
Sólidos totais	mg/L	1	210,8
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	163,3
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	6,6
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,9
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	7,1
Carbono total	mg/L	0,05	13,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	134,4
Nitrito	µg/L	1	8,0
Nitrato	µg/L	1	2070,8
Nitrogênio total	µg/L	1	3591,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1378,2
Ortofosfato	µg/L	1	122,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	126,4
Fósforo total	µg/L	1	223,8
Fósforo particulado	µg/L	1	97,4
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,4
Clorofila a	µg/L	0,1	0,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	1,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD 2014-47

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.01 SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	41,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	339,9
Sólidos totais	mg/L	1	380,8
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	212,7
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	6,8
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,0
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	7,1
Carbono total	mg/L	0,05	13,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	169,8
Nitrito	µg/L	1	6,3
Nitrato	µg/L	1	2028,2
Nitrogênio total	µg/L	1	4393,5
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	2189,2
Ortofosfato	µg/L	1	21,8
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	36,8
Fósforo total	µg/L	1	319,7
Fósforo particulado	µg/L	1	282,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,3
Clorofila a	µg/L	0,1	2,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	2,6

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD 2014-48

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.01 FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	41,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	223,9
Sólidos totais	mg/L	1	264,8
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	182,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,9
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	4,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	6,6
Carbono total	mg/L	0,05	10,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	87,2
Nitrito	µg/L	1	5,9
Nitrato	µg/L	1	1966,1
Nitrogênio total	µg/L	1	4237,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	2178,6
Ortofosfato	µg/L	1	26,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	50,5
Fósforo total	µg/L	1	274,0
Fósforo particulado	µg/L	1	223,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,5
Clorofila a	µg/L	0,1	1,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	1,2

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D





Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD 2014-49

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.01 SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	41,6
Sólidos em suspensão	mg/L	1	343,6
Sólidos totais	mg/L	1	385,2
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	220,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	6,3
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	4,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	7,8
Carbono total	mg/L	0,05	12,1
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	119,0
Nitrito	µg/L	1	10,4
Nitrato	µg/L	1	1943,1
Nitrogênio total	µg/L	1	4408,7
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	2336,3
Ortofosfato	µg/L	1	39,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	53,2
Fósforo total	µg/L	1	281,5
Fósforo particulado	µg/L	1	228,4
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,3
Clorofila a	µg/L	0,1	1,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	2,1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD 2014-50

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.01 FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	41,6
Sólidos em suspensão	mg/L	1	345,2
Sólidos totais	mg/L	1	386,8
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	214,3
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	6,3
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,0
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	7,4
Carbono total	mg/L	0,05	13,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	134,0
Nitrito	µg/L	1	10,0
Nitrato	µg/L	1	1973,0
Nitrogênio total	µg/L	1	4312,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	2195,2
Ortofosfato	µg/L	1	40,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	48,2
Fósforo total	µg/L	1	319,0
Fósforo particulado	µg/L	1	270,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,0
Clorofila a	µg/L	0,1	0,8
Pigmentos totais	µg/L	0,1	1,5

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD 2014-51

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.02 SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	41,6
Sólidos em suspensão	mg/L	1	375,6
Sólidos totais	mg/L	1	417,2
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	230,6
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	6,3
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,0
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	6,5
Carbono total	mg/L	0,05	12,5
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	113,2
Nitrito	µg/L	1	10,3
Nitrato	µg/L	1	1918,9
Nitrogênio total	µg/L	1	4360,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	2317,9
Ortofosfato	µg/L	1	42,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	55,3
Fósforo total	µg/L	1	295,2
Fósforo particulado	µg/L	1	239,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,7
Clorofila a	µg/L	0,1	1,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	3,0

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD 2014-52

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.02 FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	41,6
Sólidos em suspensão	mg/L	1	336,0
Sólidos totais	mg/L	1	377,6
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	200,9
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	6,3
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,9
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	6,5
Carbono total	mg/L	0,05	12,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	107,7
Nitrito	µg/L	1	9,4
Nitrato	µg/L	1	1904,4
Nitrogênio total	µg/L	1	5239,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	3217,7
Ortofosfato	µg/L	1	58,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	67,5
Fósforo total	µg/L	1	309,6
Fósforo particulado	µg/L	1	242,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,0
Clorofila a	µg/L	0,1	0,3
Pigmentos totais	µg/L	0,1	0,6

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD 2014-53

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.03 SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	35,8
Sólidos em suspensão	mg/L	1	95,9
Sólidos totais	mg/L	1	131,6
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	141,7
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,6
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	4,5
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,8
Carbono total	mg/L	0,05	10,3
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	127,8
Nitrito	µg/L	1	6,1
Nitrato	µg/L	1	1715,1
Nitrogênio total	µg/L	1	2872,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1023,2
Ortofosfato	µg/L	1	37,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	42,5
Fósforo total	µg/L	1	127,8
Fósforo particulado	µg/L	1	85,3
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,3
Clorofila a	µg/L	0,1	2,3
Pigmentos totais	µg/L	0,1	3,2

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



LAUDO MAD 2014-54

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.03 FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	38,4
Sólidos em suspensão	mg/L	1	139,7
Sólidos totais	mg/L	1	178,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	163,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,9
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	3,4
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	6,2
Carbono total	mg/L	0,05	9,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	94,6
Nitrito	µg/L	1	6,1
Nitrato	µg/L	1	1825,2
Nitrogênio total	µg/L	1	3572,7
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1646,9
Ortofosfato	µg/L	1	34,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	44,6
Fósforo total	µg/L	1	188,5
Fósforo particulado	µg/L	1	143,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,7
Clorofila a	µg/L	0,1	1,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	1,9

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD 2014-55

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CAR SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	36,4
Sólidos em suspensão	mg/L	1	66,8
Sólidos totais	mg/L	1	103,2
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	181,3
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	6,0
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	4,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	6,9
Carbono total	mg/L	0,05	11,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	126,7
Nitrito	µg/L	1	6,1
Nitrato	µg/L	1	1910,9
Nitrogênio total	µg/L	1	2690,9
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	647,3
Ortofosfato	µg/L	1	35,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	50,3
Fósforo total	µg/L	1	87,1
Fósforo particulado	µg/L	1	36,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,7
Clorofila a	µg/L	0,1	3,4
Pigmentos totais	µg/L	0,1	6,9

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD 2014-56

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.01 SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	9,8
Sólidos em suspensão	mg/L	1	50,3
Sólidos totais	mg/L	1	60,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	107,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,5
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,8
Carbono total	mg/L	0,05	5,3
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	94,5
Nitrito	µg/L	1	9,5
Nitrato	µg/L	1	1109,9
Nitrogênio total	µg/L	1	1511,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	297,9
Ortofosfato	µg/L	1	24,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	35,8
Fósforo total	µg/L	1	46,6
Fósforo particulado	µg/L	1	10,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,1
Clorofila a	µg/L	0,1	1,4
Pigmentos totais	µg/L	0,1	3,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D





Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD 2014-57

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.02 SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	11,1
Sólidos em suspensão	mg/L	1	1,4
Sólidos totais	mg/L	1	12,4
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	91,0
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,1
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	2,6
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,2
Carbono total	mg/L	0,05	6,8
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	94,6
Nitrito	µg/L	1	7,1
Nitrato	µg/L	1	1033,6
Nitrogênio total	µg/L	1	1757,7
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	622,4
Ortofosfato	µg/L	1	21,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	35,9
Fósforo total	µg/L	1	56,7
Fósforo particulado	µg/L	1	20,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,0
Clorofila a	µg/L	0,1	4,5
Pigmentos totais	µg/L	0,1	10,2

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD 2014-58

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CRC SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	26,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	36,4
Sólidos totais	mg/L	1	62,4
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	137,7
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,1
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	3,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,2
Carbono total	mg/L	0,05	9,1
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	144,1
Nitrito	µg/L	1	4,8
Nitrato	µg/L	1	1442,8
Nitrogênio total	µg/L	1	2041,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	449,8
Ortofosfato	µg/L	1	29,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	40,8
Fósforo total	µg/L	1	67,8
Fósforo particulado	µg/L	1	27,1
Silicatos reativos	mg/L	0,001	6,4
Clorofila a	µg/L	0,1	4,6
Pigmentos totais	µg/L	0,1	6,1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



LAUDO MAD 2014-59

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: TEO.01 SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	5,2
Sólidos em suspensão	mg/L	1	3,6
Sólidos totais	mg/L	1	8,8
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	104,4
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,6
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,4
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,0
Carbono total	mg/L	0,05	4,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	80,3
Nitrito	µg/L	1	5,3
Nitrato	µg/L	1	387,4
Nitrogênio total	µg/L	1	1230,9
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	757,8
Ortofosfato	µg/L	1	17,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	26,4
Fósforo total	µg/L	1	35,2
Fósforo particulado	µg/L	1	8,7
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,3
Clorofila a	µg/L	0,1	3,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	6,1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



LAUDO MAD 2014-60

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT I.01 SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	13,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	10,6
Sólidos totais	mg/L	1	23,6
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	88,0
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,6
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	2,0
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,8
Carbono total	mg/L	0,05	5,8
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	102,7
Nitrito	µg/L	1	5,8
Nitrato	µg/L	1	814,1
Nitrogênio total	µg/L	1	1477,7
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	555,0
Ortofosfato	µg/L	1	22,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	33,4
Fósforo total	µg/L	1	43,1
Fósforo particulado	µg/L	1	9,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	4,4
Clorofila a	µg/L	0,1	2,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	7,9

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD 2014-61

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CEA.01 SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	40,3
Sólidos em suspensão	mg/L	1	22,9
Sólidos totais	mg/L	1	63,2
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	143,2
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	6,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	6,9
Carbono total	mg/L	0,05	13,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	126,1
Nitrito	µg/L	1	7,0
Nitrato	µg/L	1	2013,3
Nitrogênio total	µg/L	1	2483,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	337,1
Ortofosfato	µg/L	1	36,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	53,1
Fósforo total	µg/L	1	74,1
Fósforo particulado	µg/L	1	21,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,6
Clorofila a	µg/L	0,1	2,5
Pigmentos totais	µg/L	0,1	4,2

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD 2014-62

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT II SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	40,3
Sólidos em suspensão	mg/L	1	64,1
Sólidos totais	mg/L	1	104,4
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	163,4
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	6,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	6,2
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	10,9
Carbono total	mg/L	0,05	17,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	124,0
Nitrito	µg/L	1	6,0
Nitrato	µg/L	1	1956,8
Nitrogênio total	µg/L	1	2858,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	771,6
Ortofosfato	µg/L	1	36,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	50,0
Fósforo total	µg/L	1	132,3
Fósforo particulado	µg/L	1	82,3
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,0
Clorofila a	µg/L	0,1	2,7
Pigmentos totais	µg/L	0,1	4,9

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD 2014-63

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: BEL SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	40,3
Sólidos em suspensão	mg/L	1	48,1
Sólidos totais	mg/L	1	88,4
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	139,9
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,7
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	4,6
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	6,5
Carbono total	mg/L	0,05	11,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	132,7
Nitrito	µg/L	1	6,5
Nitrato	µg/L	1	1934,9
Nitrogênio total	µg/L	1	2756,1
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	682,0
Ortofosfato	µg/L	1	31,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	46,1
Fósforo total	µg/L	1	89,0
Fósforo particulado	µg/L	1	42,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,3
Clorofila a	µg/L	0,1	3,3
Pigmentos totais	µg/L	0,1	5,9

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



Laboratório de  
Ecologia Aquática



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

LAUDO MAD 2014-64

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAM SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	12,4
Sólidos em suspensão	mg/L	1	30,5
Sólidos totais	mg/L	1	42,8
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	100,9
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,8
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,7
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,3
Carbono total	mg/L	0,05	5,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	89,7
Nitrito	µg/L	1	5,8
Nitrato	µg/L	1	769,8
Nitrogênio total	µg/L	1	1112,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	246,9
Ortofosfato	µg/L	1	18,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	28,4
Fósforo total	µg/L	1	40,1
Fósforo particulado	µg/L	1	11,7
Silicatos reativos	mg/L	0,001	2,7
Clorofila a	µg/L	0,1	2,6
Pigmentos totais	µg/L	0,1	3,2

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D





Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD 2014-65

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: LC.01 SUP  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	33,8
Sólidos em suspensão	mg/L	1	13,4
Sólidos totais	mg/L	1	47,2
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	99,5
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,7
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	6,8
Carbono total	mg/L	0,05	12,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	126,5
Nitrito	µg/L	1	4,8
Nitrato	µg/L	1	1873,3
Nitrogênio total	µg/L	1	2125,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	120,8
Ortofosfato	µg/L	1	26,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	42,8
Fósforo total	µg/L	1	57,1
Fósforo particulado	µg/L	1	14,3
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,5
Clorofila a	µg/L	0,1	7,8
Pigmentos totais	µg/L	0,1	11,5

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.


Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



LAUDO MAD 2014-66

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CAR FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	78,7
Nitrito	µg/L	1	5,9
Nitrato	µg/L	1	1461,9
Nitrogênio total	µg/L	1	2006,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	459,7
Ortofosfato	µg/L	1	30,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	41,1
Fósforo total	µg/L	1	50,5
Fósforo particulado	µg/L	1	9,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	3,3
Clorofila a	µg/L	1	2,2
Pigmentos totais	µg/L	1	3,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.


Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



LAUDO MAD 2014-67

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.01  
FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	108,6
Nitrito	µg/L	1	6,7
Nitrato	µg/L	1	1067,6
Nitrogênio total	µg/L	1	1607,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	424,5
Ortofosfato	µg/L	1	27,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	39,0
Fósforo total	µg/L	1	42,0
Fósforo particulado	µg/L	1	3,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,8
Clorofila a	µg/L	1	1,2
Pigmentos totais	µg/L	1	2,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



LAUDO MAD 2014-68

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.02  
FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	82,4
Nitrito	µg/L	1	6,1
Nitrato	µg/L	1	1097,4
Nitrogênio total	µg/L	1	1498,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	312,6
Ortofosfato	µg/L	1	28,5
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	46,1
Fósforo total	µg/L	1	55,1
Fósforo particulado	µg/L	1	8,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,3
Clorofila a	µg/L	1	3,5
Pigmentos totais	µg/L	1	3,7

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



LAUDO MAD 2014-69

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CRC FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	134,7
Nitrito	µg/L	1	6,3
Nitrato	µg/L	1	1408,7
Nitrogênio total	µg/L	1	1934,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	384,6
Ortofosfato	µg/L	1	31,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	44,7
Fósforo total	µg/L	1	48,2
Fósforo particulado	µg/L	1	3,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	6,4
Clorofila a	µg/L	1	2,0
Pigmentos totais	µg/L	1	3,2

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



LAUDO MAD 2014-70

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: TEO.01  
FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	222,2
Nitrito	µg/L	1	8,0
Nitrato	µg/L	1	408,6
Nitrogênio total	µg/L	1	1960,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1321,8
Ortofosfato	µg/L	1	17,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	27,8
Fósforo total	µg/L	1	39,4
Fósforo particulado	µg/L	1	11,6
Silicatos reativos	mg/L	0,001	-0,3
Clorofila a	µg/L	1	1,1
Pigmentos totais	µg/L	1	1,7

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



LAUDO MAD 2014-71

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT I.01  
FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	160,7
Nitrito	µg/L	1	7,1
Nitrato	µg/L	1	624,2
Nitrogênio total	µg/L	1	1952,9
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1161,0
Ortofosfato	µg/L	1	24,8
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	34,9
Fósforo total	µg/L	1	38,4
Fósforo particulado	µg/L	1	3,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,2
Clorofila a	µg/L	1	2,2
Pigmentos totais	µg/L	1	3,8

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



LAUDO MAD 2014-72

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CEA.01  
FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	119,2
Nitrito	µg/L	1	6,6
Nitrato	µg/L	1	2035,6
Nitrogênio total	µg/L	1	2643,7
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	482,4
Ortofosfato	µg/L	1	44,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	63,0
Fósforo total	µg/L	1	85,9
Fósforo particulado	µg/L	1	23,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,8
Clorofila a	µg/L	1	1,5
Pigmentos totais	µg/L	1	1,9

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D





LAUDO MAD 2014-73

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT II FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	162,1
Nitrito	µg/L	1	8,2
Nitrato	µg/L	1	1913,8
Nitrogênio total	µg/L	1	2932,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	848,5
Ortofosfato	µg/L	1	26,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	44,7
Fósforo total	µg/L	1	64,3
Fósforo particulado	µg/L	1	19,6
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,5
Clorofila a	µg/L	1	1,8
Pigmentos totais	µg/L	1	3,5

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



LAUDO MAD 2014-74

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: BEL FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	110,6
Nitrito	µg/L	1	6,1
Nitrito	µg/L	1	1839,7
Nitrogênio total	µg/L	1	3255,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1299,0
Ortofosfato	µg/L	1	51,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	70,3
Fósforo total	µg/L	1	148,1
Fósforo particulado	µg/L	1	77,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,7
Clorofila a	µg/L	1	1,7
Pigmentos totais	µg/L	1	2,1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



LAUDO MAD 2014-75

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAM FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	128,1
Nitrito	µg/L	1	6,3
Nitrato	µg/L	1	1763,2
Nitrogênio total	µg/L	1	2956,9
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1059,3
Ortofosfato	µg/L	1	31,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	48,9
Fósforo total	µg/L	1	118,2
Fósforo particulado	µg/L	1	69,3
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,8
Clorofila a	µg/L	1	1,3
Pigmentos totais	µg/L	1	2,4

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



LAUDO MAD 2014-76

Juiz de Fora, 05 de maio de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: LC.01 FUNDO  
Data da Coleta: abr/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	102,4
Nitrito	µg/L	1	7,6
Nitrato	µg/L	1	1998,5
Nitrogênio total	µg/L	1	2486,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	378,2
Ortofosfato	µg/L	1	31,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	58,6
Fósforo total	µg/L	1	71,7
Fósforo particulado	µg/L	1	13,1
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,4
Clorofila a	µg/L	1	4,4
Pigmentos totais	µg/L	1	6,3

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.


Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84799/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	07/04/2014 15:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:45	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84799/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84799/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 5365d8cf9bc3cc8a7f1e12f2fb15f91



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84799/2014-0 - São Paulo**

Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	07/04/2014 15:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:45	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	22/04/2014 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);

LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water &amp; Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Bruna Couto Barbosa



Chave de Validação: 5365d8cf9bc3cc8a7f1e12f2fb15f91

 Bruna Couto Barbosa  
 Coordenadora do Laboratório

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84801/2014-0**  
Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	07/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:47	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	145	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.


**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84801/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84801/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: fa0f63f28d29a67ae8ef51c1f5585a3e5



**Milena Falqueto**  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84801/2014-0 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	07/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:47	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	145	50000	22/04/2014 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Bruna Couto Barbosa



Chave de Validação: fa0f63f28d29a67ae8ef51c15585a3e5

Bruna Couto Barbosa  
 Coordenadora do Laboratório



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 76124/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6046/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Bruta Projeto UHE Santo Antonio do Rio Madeira		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	31/03/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	02/04/2014 07:50	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Materiais Flutuantes	---	---	Ausentes	Ausentes
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor	---	---	Ausentes	Não objetável (*)
Corantes Artificiais	---	---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Totais	NMP/100mL	100	155310	---
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	49	1000
DBO	mg/L	3	< 3	5
DQO	mg/L	5	< 5	---
Turbidez	UNT	0,1	63	100
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	18	75
pH (a 25°C)	---	2 a 13	6,55	6-9
Clorofila A	µg/L	3	< 3	30
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	13	500
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0896	0,1
Antimônio	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0044	0,7
Berílio	mg/L	0,001	< 0,001	0,04
Boro	mg/L	0,001	< 0,001	0,5
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Cloreto	mg/L	0,5	2,5	250
Cloro Residual	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5025	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,04	Obs (2)
Lítio	mg/L	0,001	< 0,001	2,5
Manganês	mg/L	0,001	0,0085	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	0,4	10
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02	1
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,2	Obs (1)
Prata	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Sulfato	mg/L	5	< 5	250
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Urânio	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
Vanádio	mg/L	0,001	< 0,001	0,1
Zinco	mg/L	0,001	0,0048	0,18

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	0,5
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,005	< 0,005	0,1
Criseno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,03	< 0,03	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
1,2-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
1,1-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
Diclorometano	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentacilodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Estireno	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	90
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
Glifosato	µg/L	5	< 5	65
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,005
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	< 0,1	0,5
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
Tetracloroeto de Carbono	mg/L	0,001	< 0,001	0,002
Tetracloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Tolueno	µg/L	1	< 1	2
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
Triclorobenzenos	mg/L	0,003	< 0,003	0,02
Tricloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,03
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Xilenos	µg/L	3	< 3	300
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

(\*) Não Objetável = Ausentes

Objetável = Presentes

Obs (1): VMP em função do pH: 3,7mg/L para pH <=7,5; VMP=2,0mg/L para pH de 7,5 a 8,0; VMP=1,0mg/L para pH de 8,0 à 8,5; VMP= 0,5mg/L para pH > 8,5.

Obs (2): VMP Ambiente Lêntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);

LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 76124/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 76124/2014-0 - Piracicaba, 76124/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 4a042888a553cd57f7db93d257503efb



---

*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 76124/2014-0 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 6046/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Bruta Projeto UHE Santo Antonio do Rio Madeira		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	31/03/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	02/04/2014 07:50	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	14/04/2014 00:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);

LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Bruna Couto Barbosa



\_\_\_\_\_  
 Bruna Couto Barbosa  
 Coordenadora do Laboratório

Chave de Validação: 4a042888a553cd57f7db93d257503efb

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 76124/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6046/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Bruta Projeto UHE Santo Antonio do Rio Madeira		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	31/03/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	02/04/2014 07:50	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Materiais Flutuantes	---	---	---	Ausentes	Ausentes	03/04/2014 08:00
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	03/04/2014 08:00
Substâncias que Comunicam Odor	---	---	---	Ausentes	Não objetável (*)	03/04/2014 08:00
Corantes Artificiais	---	---	---	Ausentes	Ausentes	03/04/2014 08:00
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	03/04/2014 08:00
DBO	---	mg/L	3	< 3	5	02/04/2014 10:00
DQO	---	mg/L	5	< 5	---	03/04/2014 08:00
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	5	13	500	02/04/2014 16:00
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0896	0,1	03/04/2014 06:26
Antimônio	7440-36-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	03/04/2014 06:27
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	03/04/2014 06:27
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0044	0,7	03/04/2014 06:27
Berílio	7440-41-7	mg/L	0,001	< 0,001	0,04	03/04/2014 06:27
Boro	7440-42-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,5	03/04/2014 06:27
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	03/04/2014 06:27
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	03/04/2014 06:27
Cianeto Livre	57-12-5	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	03/04/2014 12:35
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	2,5	250	02/04/2014 08:00
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	03/04/2014 06:27
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	03/04/2014 06:26
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	03/04/2014 06:27
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5025	0,3	03/04/2014 06:26
Fluoreto	7782-41-4	mg/L	0,1	< 0,1	1,4	15/04/2014 16:16
Fósforo Total	14596-37-3	mg/L	0,01	0,04	Obs (2)	07/04/2014 08:00
Lítio	7439-93-2	mg/L	0,001	< 0,001	2,5	03/04/2014 06:27
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0085	0,1	03/04/2014 06:27
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	03/04/2014 06:27
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	03/04/2014 06:27
Nitrogênio Amoniacal	7664-41-7	mg/L	0,1	0,2	Obs (1)	07/04/2014 10:00
Prata	7440-22-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	03/04/2014 06:27
Selênio	7782-49-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	03/04/2014 06:27
Sulfetos (como H2S não dissociado)	---	mg/L	0,002	< 0,002	0,002	05/04/2014 16:00
Urânio	7440-61-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,02	03/04/2014 06:27
Vanádio	7440-62-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,1	03/04/2014 06:27
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0048	0,18	03/04/2014 06:27
Acrilamida	79-06-1	µg/L	0,1	< 0,1	0,5	06/04/2014 10:21
Alaclor	15972-60-8	µg/L	0,005	< 0,005	20	05/04/2014 14:19
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,005	< 0,005	0,005	05/04/2014 14:19
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,01	< 0,01	2	05/04/2014 14:19
Benzeno	71-43-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	06/04/2014 11:59
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	05/04/2014 14:19

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	05/04/2014 14:19
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	05/04/2014 14:19
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	05/04/2014 14:19
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	0,02	05/04/2014 14:19
Clordano (cis e trans)	---	µg/L	0,02	< 0,02	0,04	05/04/2014 14:19
2-Clorofenol	95-57-8	µg/L	0,005	< 0,005	0,1	05/04/2014 14:19
Criseno	218-01-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	05/04/2014 14:19
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	4	05/04/2014 14:19
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	0,1	05/04/2014 14:19
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	05/04/2014 14:19
1,2-Dicloroetano	107-06-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	06/04/2014 11:59
1,1-Dicloroetano	75-35-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,003	06/04/2014 11:59
2,4-Diclorofenol	120-83-2	µg/L	0,1	< 0,1	0,3	05/04/2014 14:19
Diclorometano	75-09-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,02	06/04/2014 11:59
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,002	< 0,002	0,002	05/04/2014 14:19
Dodecacloropentaciclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	05/04/2014 14:19
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	0,056	05/04/2014 14:19
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	0,004	05/04/2014 14:19
Estireno	100-42-5	mg/L	0,001	< 0,001	0,02	06/04/2014 11:59
Etilbenzeno	100-41-4	µg/L	1	< 1	90	06/04/2014 11:59
Índice de Fenóis	---	mg/L	0,001	< 0,001	0,003	14/04/2014 15:55
Glifosato	1071-83-6	µg/L	5	< 5	65	02/04/2014 08:00
Gution	86-50-0	µg/L	0,004	< 0,004	0,005	05/04/2014 14:19
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	---	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	05/04/2014 14:19
Indeno(1,2,3,cd)pireno	193-39-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	05/04/2014 14:19
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	0,02	05/04/2014 14:19
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,1	05/04/2014 14:19
Metolacloro	51218-45-2	µg/L	0,05	< 0,05	10	05/04/2014 14:19
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,03	05/04/2014 14:19
Paration	56-38-2	µg/L	0,04	< 0,04	0,04	05/04/2014 14:19
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	05/04/2014 14:19
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009	05/04/2014 14:19
Simazina	122-34-9	µg/L	0,05	< 0,05	2	05/04/2014 14:19
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	0,1	< 0,1	0,5	02/04/2014 17:00
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	2,0	05/04/2014 14:19
Tetracloroeto de Carbono	56-23-5	mg/L	0,001	< 0,001	0,002	06/04/2014 11:59
Tetracloroetano	127-18-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	06/04/2014 11:59
Tolueno	108-88-3	µg/L	1	< 1	2	06/04/2014 11:59
Toxafeno	8001-35-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	05/04/2014 14:20
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	10	05/04/2014 14:19
Triclorobenzenos	---	mg/L	0,003	< 0,003	0,02	06/04/2014 11:59
Tricloroetano	79-01-6	mg/L	0,001	< 0,001	0,03	06/04/2014 11:59
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01	05/04/2014 14:19
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	0,05	< 0,05	0,2	05/04/2014 14:19
Xilenos	1330-20-7	µg/L	3	< 3	300	06/04/2014 11:59
Hexaclorbenzeno	118-74-1	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065	05/04/2014 14:19

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 77312/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Lítio	µg/L	1	< 1
Berílio	µg/L	1	< 1
Boro	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1

**77312/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio	µg/L	1	< 1
Selênio	µg/L	1	< 1
Prata	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Antimônio	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1
Urânio	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>77313/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	88	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

**Surrogates**
**77312/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**77313/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	118	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**76124/2014-0 - PCT**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	84	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**77327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Lítio	µg/L	1	< 1
Berílio	µg/L	1	< 1
Boro	µg/L	1	< 1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganes	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Selênio	µg/L	1	< 1
Prata	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Antimônio	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1
Urânio	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>77328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	82	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	119	80 - 120

**Surrogates**
**77327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	100	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**77328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**76124/2014-0 - PCT**

Itrio (Metais Totais)	50	%	99	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - VOC - Água**

Página 3 de 5 / R.E.: 76124/2014-0 - Piracicaba

 Bioagri Ambiental. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 - Piracicaba - SP - [falecom@bioagriambiental.com.br](mailto:falecom@bioagriambiental.com.br)

**79311/2014-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>79312/2014-0 - Amostra Controle - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	85	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	95	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	80	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	90	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	95	70 - 130
<b>Surrogates</b>				
<b>79311/2014-0 - Branco de Análise - VOC - Água</b>				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	100	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	94	70 - 130
<b>79312/2014-0 - Amostra Controle - VOC - Água</b>				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	97	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	98	70 - 130
<b>76124/2014-0 - PCT</b>				
Dibromofluorometano	20	%	103	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	101	70 - 130

**VMP CONAMA 357 ART 15** - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

(\*) Não Objetável = Ausentes      Objetável = Presentes

Obs (1): VMP em função do pH: 3,7mg/L para pH <=7,5; VMP=2,0mg/L para pH de 7,5 a 8,0; VMP=1,0mg/L para pH de 8,0 à 8,5; VMP= 0,5mg/L para pH > 8,5.  
 Obs (2): VMP Ambiente Léntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);

LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abreviação**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Fuoretos: SMWW 4500 F- C

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Corantes Artificiais: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (CEA): ISO 14403:2012

Nitrogênio Amônia: SMWW 4500 NH3 - E

DBO: SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 Rev.07 / SMEWW 5220 D

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Acrilamida/Acrilonitrila: USEPA 8316

Surfactantes: SMEWW 5540 C

Fósforo Total: Determinação: SMWW 4500 P - E / Preparo: SMWW 4500 P - B

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

Índice de Fenóis - POP PA 155 - Rev. 01

VOC : USEPA 8260C, 5021A

Sólidos Dissolvidos: SMWW 2540 C e E

Odor: SMEWW 2150 B

SVOC: USEPA 8270D e 3510C, SMEWW 6410B




Toxafeno: POP PA 093 / USEPA 505  
Sulfetos (como H<sub>2</sub>S não dissociado): SMWW 4500 S - H  
Óleos e Graxas Visíveis: SMEWW 22ª Edição - Método 2110

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Marcus Vinícius Nascimento de Lima  
Joseane Maria Bulow  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 4a042888a553cd57f7db93d257503efb

  
**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 76124/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6046/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Bruta Projeto UHE Santo Antonio do Rio Madeira		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	31/03/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	02/04/2014 07:50	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Coliformes Totais	---	NMP/100mL	100	155310	---	02/04/2014 13:00
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	---	NMP/100mL	1	49	1000	02/04/2014 13:00
Turbidez	---	UNT	0,1	63	100	03/04/2014 08:00
Cor Verdadeira	---	Pt/Co	5	18	75	03/04/2014 08:00
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	6,55	6-9	03/04/2014 08:00
Clorofila A	---	µg/L	3	< 3	30	02/04/2014 10:00
Cloro Residual	7782-50-5	mg/L	0,01	< 0,01	0,01	03/04/2014 08:00
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	0,3	0,4	10	04/04/2014 08:00
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	0,02	< 0,02	1	04/04/2014 08:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	< 5	250	04/04/2014 08:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Coliformes: SMEWW 9223 A e B

Sulfato: SMEWW 4500 SO4-2 E Turbidimetric Method

Nitrito: POP PA 125 Rev.04

Nitrato: SMEWW 4500-NO3 H

Cor: SMWW 2120 C

pH: SMEWW 4500 - H+ B

Turbidez: SMWW 2130 B

Cloro e Cloramínia: POP PA 010 - Rev. 05

Clorofila A: SMWW 10200 H

**Revisores**

Joseane Maria Bulow

Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 4a042888a553cd57f7db93d257503efb



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 76123/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6046/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Bruta Projeto UHE Santo Antonio do Rio Madeira		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	31/03/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	02/04/2014 07:48	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Materiais Flutuantes	---	---	Ausentes	Ausentes
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor	---	---	Ausentes	Não objetável (*)
Corantes Artificiais	---	---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Totais	NMP/100mL	10000	5794000	---
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1	1000
DBO	mg/L	3	< 3	5
DQO	mg/L	5	15	---
Turbidez	UNT	0,1	142	100
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	34	75
pH (a 25°C)	---	2 a 13	6,68	6-9
Clorofila A	µg/L	3	< 3	30
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	76	500
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,005	0,2103	0,1
Antimônio	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0447	0,7
Berílio	mg/L	0,001	< 0,001	0,04
Boro	mg/L	0,001	< 0,001	0,5
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Cloro Residual	mg/L	0,01	0,02	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,0028	0,009
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5712	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,02	0,19	Obs (2)
Lítio	mg/L	0,001	0,0025	2,5
Manganês	mg/L	0,005	0,1505	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	10
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02	1
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	Obs (1)
Prata	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Sulfato	mg/L	5	< 5	250
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Urânio	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
Vanádio	mg/L	0,001	< 0,001	0,1
Zinco	mg/L	0,001	0,0172	0,18

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	0,5
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,005	< 0,005	0,1
Criseno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,03	< 0,03	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
1,2-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
1,1-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
Diclorometano	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Estireno	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	90
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
Glifosato	µg/L	5	< 5	65
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,005
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	< 0,1	0,5
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
Tetracloro de Carbono	mg/L	0,001	< 0,001	0,002
Tetracloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Tolueno	µg/L	1	< 1	2
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
Triclorobenzenos	mg/L	0,003	< 0,003	0,02
Tricloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,03
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Xilenos	µg/L	3	< 3	300
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

(\*) Não Objetável = Ausentes

Objetável = Presentes

Obs (1): VMP em função do pH: 3,7mg/L para pH <=7,5; VMP=2,0mg/L para pH de 7,5 a 8,0; VMP=1,0mg/L para pH de 8,0 à 8,5; VMP= 0,5mg/L para pH > 8,5.

Obs (2): VMP Ambiente Lêntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);

LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 76123/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 76123/2014-0 - Piracicaba, 76123/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
O(s) parâmetro(s) Turbidez, Alumínio Dissolvido, Cloro Residual, Ferro Dissolvido, Fósforo Total, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 9e9aaa1c6ead219ec4a7f2efdb3e82f6



---

**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 76123/2014-0 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 6046/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Bruta Projeto UHE Santo Antonio do Rio Madeira		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	31/03/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	02/04/2014 07:48	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	14/04/2014 00:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);

LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Bruna Couto Barbosa



\_\_\_\_\_  
 Bruna Couto Barbosa  
 Coordenadora do Laboratório

Chave de Validação: 9e9aaa1c6ead219ec4a7f2efdb3e82f6

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 76123/2014-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 6046/2014-2**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Bruta Projeto UHE Santo Antonio do Rio Madeira		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	31/03/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	02/04/2014 07:48	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Materiais Flutuantes	---	---	---	Ausentes	Ausentes	03/04/2014 08:00
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	03/04/2014 08:00
Substâncias que Comunicam Odor	---	---	---	Ausentes	Não objetável (*)	03/04/2014 08:00
Corantes Artificiais	---	---	---	Ausentes	Ausentes	03/04/2014 08:00
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	03/04/2014 08:00
DBO	---	mg/L	3	< 3	5	02/04/2014 09:00
DQO	---	mg/L	5	15	---	03/04/2014 08:00
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	5	76	500	02/04/2014 16:00
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,005	0,2103	0,1	03/04/2014 06:26
Antimônio	7440-36-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	03/04/2014 06:27
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	03/04/2014 06:27
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0447	0,7	03/04/2014 06:27
Berílio	7440-41-7	mg/L	0,001	< 0,001	0,04	03/04/2014 06:27
Boro	7440-42-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,5	03/04/2014 06:27
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	03/04/2014 06:27
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	03/04/2014 06:27
Cianeto Livre	57-12-5	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	03/04/2014 13:39
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	02/04/2014 08:00
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	03/04/2014 06:27
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,0028	0,009	03/04/2014 06:26
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	03/04/2014 06:27
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5712	0,3	03/04/2014 06:26
Fluoreto	7782-41-4	mg/L	0,1	< 0,1	1,4	15/04/2014 16:16
Fósforo Total	14596-37-3	mg/L	0,02	0,19	Obs (2)	08/04/2014 16:00
Lítio	7439-93-2	mg/L	0,001	0,0025	2,5	03/04/2014 06:27
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,1505	0,1	03/04/2014 06:27
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	03/04/2014 06:27
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	03/04/2014 06:27
Nitrogênio Amoniacal	7664-41-7	mg/L	0,1	< 0,1	Obs (1)	07/04/2014 10:00
Prata	7440-22-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	03/04/2014 06:27
Selênio	7782-49-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	03/04/2014 06:27
Sulfetos (como H2S não dissociado)	---	mg/L	0,002	< 0,002	0,002	05/04/2014 16:00
Urânio	7440-61-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,02	03/04/2014 06:27
Vanádio	7440-62-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,1	03/04/2014 06:27
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0172	0,18	03/04/2014 06:27
Acrilamida	79-06-1	µg/L	0,1	< 0,1	0,5	06/04/2014 10:34
Alaclor	15972-60-8	µg/L	0,005	< 0,005	20	03/04/2014 06:00
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,005	< 0,005	0,005	03/04/2014 06:00
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,01	< 0,01	2	03/04/2014 06:00
Benzeno	71-43-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	07/04/2014 01:56
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	03/04/2014 06:00

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	03/04/2014 06:00
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	03/04/2014 06:00
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	03/04/2014 06:00
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	0,02	03/04/2014 06:00
Clordano (cis e trans)	---	µg/L	0,02	< 0,02	0,04	03/04/2014 06:00
2-Clorofenol	95-57-8	µg/L	0,005	< 0,005	0,1	03/04/2014 06:00
Criseno	218-01-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	03/04/2014 06:00
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	4	03/04/2014 06:00
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	0,1	03/04/2014 06:00
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	03/04/2014 06:00
1,2-Dicloroetano	107-06-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	07/04/2014 01:56
1,1-Dicloroetano	75-35-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,003	07/04/2014 01:56
2,4-Diclorofenol	120-83-2	µg/L	0,1	< 0,1	0,3	03/04/2014 06:00
Diclorometano	75-09-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,02	07/04/2014 01:56
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,002	< 0,002	0,002	03/04/2014 06:00
Dodecacloropentaciclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	03/04/2014 06:00
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	0,056	03/04/2014 06:00
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	0,004	03/04/2014 06:00
Estireno	100-42-5	mg/L	0,001	< 0,001	0,02	07/04/2014 01:56
Etilbenzeno	100-41-4	µg/L	1	< 1	90	07/04/2014 01:56
Índice de Fenóis	---	mg/L	0,001	< 0,001	0,003	11/04/2014 05:37
Glifosato	1071-83-6	µg/L	5	< 5	65	02/04/2014 08:00
Gution	86-50-0	µg/L	0,004	< 0,004	0,005	03/04/2014 06:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	---	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	03/04/2014 06:00
Indeno(1,2,3,cd)pireno	193-39-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	03/04/2014 06:00
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	0,02	03/04/2014 06:00
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,1	03/04/2014 06:00
Metolacloro	51218-45-2	µg/L	0,05	< 0,05	10	03/04/2014 06:00
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,03	03/04/2014 06:00
Paration	56-38-2	µg/L	0,04	< 0,04	0,04	03/04/2014 06:00
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	03/04/2014 06:00
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009	03/04/2014 06:00
Simazina	122-34-9	µg/L	0,05	< 0,05	2	03/04/2014 06:00
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	0,1	< 0,1	0,5	02/04/2014 17:00
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	2,0	03/04/2014 06:00
Tetracloreto de Carbono	56-23-5	mg/L	0,001	< 0,001	0,002	07/04/2014 01:56
Tetracloroetano	127-18-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	07/04/2014 01:56
Tolueno	108-88-3	µg/L	1	< 1	2	07/04/2014 01:56
Toxafeno	8001-35-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	03/04/2014 06:00
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	10	03/04/2014 06:00
Triclorobenzenos	---	mg/L	0,003	< 0,003	0,02	07/04/2014 01:56
Tricloroetano	79-01-6	mg/L	0,001	< 0,001	0,03	07/04/2014 01:56
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/L	5E-5	< 5E-5	0,01	03/04/2014 06:00
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	0,05	< 0,05	0,2	03/04/2014 06:00
Xilenos	1330-20-7	µg/L	3	< 3	300	07/04/2014 01:56
Hexaclorbenzeno	118-74-1	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065	03/04/2014 06:00

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 77312/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Lítio	µg/L	1	< 1
Berílio	µg/L	1	< 1
Boro	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1



**77312/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio	µg/L	1	< 1
Selênio	µg/L	1	< 1
Prata	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Antimônio	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1
Urânio	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>77313/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	88	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

**Surrogates**
**77312/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**77313/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	118	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**76123/2014-0 - PCM**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	105	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**77327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Lítio	µg/L	1	< 1
Berílio	µg/L	1	< 1
Boro	µg/L	1	< 1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Mangans	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Selênio	µg/L	1	< 1
Prata	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Antimônio	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1
Urânio	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>77328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	82	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	119	80 - 120

**Surrogates**
**77327/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	100	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**77328/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**76123/2014-0 - PCM**

Itrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - VOC - Água**

Página 3 de 5 / R.E.: 76123/2014-0 - Piracicaba

 Bioagri Ambiental. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 - Piracicaba - SP - [falecom@bioagriambiental.com.br](mailto:falecom@bioagriambiental.com.br)

**79494/2014-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>79495/2014-0 - Amostra Controle - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	95	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	90	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	80	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	85	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	95	70 - 130
<b>Surrogates</b>				
<b>79494/2014-0 - Branco de Análise - VOC - Água</b>				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	96	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	100	70 - 130
<b>79495/2014-0 - Amostra Controle - VOC - Água</b>				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	104	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	96	70 - 130
<b>76123/2014-0 - PCM</b>				
Dibromofluorometano	20	%	112	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	102	70 - 130

**VMP CONAMA 357 ART 15** - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

(\*) Não Objetável = Ausentes      Objetável = Presentes

Obs (1): VMP em função do pH: 3,7mg/L para pH <=7,5; VMP=2,0mg/L para pH de 7,5 a 8,0; VMP=1,0mg/L para pH de 8,0 à 8,5; VMP= 0,5mg/L para pH > 8,5.  
 Obs (2): VMP Ambiente Léntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);

LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abreviação**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Fuoretos: SMWW 4500 F- C

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Corantes Artificiais: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (CEA): ISO 14403:2012

Nitrogênio Amônia: SMWW 4500 NH3 - E

DBO: SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 Rev.07 / SMEWW 5220 D

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Acrilamida/Acrilonitrila: USEPA 8316

Surfactantes: SMEWW 5540 C

Fósforo Total: Determinação: SMWW 4500 P - E / Preparo: SMWW 4500 P - B

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

Índice de Fenóis - POP PA 155 - Rev. 01

VOC : USEPA 8260C, 5021A

Sólidos Dissolvidos: SMWW 2540 C e E

Odor: SMEWW 2150 B

SVOC: USEPA 8270D e 3510C, SMEWW 6410B

Toxafeno: POP PA 093 / USEPA 505  
Sulfetos (como H<sub>2</sub>S não dissociado): SMWW 4500 S - H  
Óleos e Graxas Visíveis: SMEWW 22ª Edição - Método 2110

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Luci Carla Gheleri Andrietta  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Giovana Falcim  
Joseane Maria Bulow  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 9e9aaa1c6ead219ec4a7f2efdb3e82f6

  
**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 76123/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6046/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Bruta Projeto UHE Santo Antonio do Rio Madeira		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	31/03/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	02/04/2014 07:48	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Coliformes Totais	---	NMP/100mL	10000	5794000	---	02/04/2014 13:00
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	---	NMP/100mL	1	< 1	1000	02/04/2014 13:00
Turbidez	---	UNT	0,1	142	100	03/04/2014 08:00
Cor Verdadeira	---	Pt/Co	5	34	75	03/04/2014 08:00
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	6,68	6-9	03/04/2014 08:00
Clorofila A	---	µg/L	3	< 3	30	02/04/2014 10:00
Cloro Residual	7782-50-5	mg/L	0,01	0,02	0,01	03/04/2014 08:00
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	0,3	< 0,3	10	04/04/2014 08:00
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	0,02	< 0,02	1	04/04/2014 08:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	< 5	250	04/04/2014 08:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Coliformes: SMEWW 9223 A e B

Sulfato: SMEWW 4500 SO4-2 E Turbidimetric Method

Nitrito: POP PA 125 Rev.04

Nitrato: SMEWW 4500-NO3 H

Cor: SMWW 2120 C

pH: SMEWW 4500 - H+ B

Turbidez: SMWW 2130 B

Cloro e Cloramínia: POP PA 010 - Rev. 05

Clorofila A: SMWW 10200 H

**Revisores**

Joseane Maria Bulow

Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 9e9aaa1c6ead219ec4a7f2efdb3e82f6



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84771/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:29	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0490	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5158	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,005	0,1029	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,32	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0094	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0020	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0054	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	12,6	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,64	---
Manganês	mg/L	0,005	0,3916	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0075	0,025
Potássio	mg/L	0,001	3,94	---
Silício	mg/L	0,0025	10,7	---
Sódio	mg/L	0,001	2,27	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0551	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	1,0	250
Sulfato	mg/L	5	5,4	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84771/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84771/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: eb03ae9f5afce0bca25210caaa9094b



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84771/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:29	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0490	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5158	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,1029	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,32	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0094	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0020	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0054	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	12,6	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,64	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,3916	0,1	10/04/2014 17:01
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0075	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	3,94	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	10,7	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,27	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0551	0,18	10/04/2014 17:01
Cloro	16887-00-6	mg/L	0,5	1,0	250	16/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**

85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1

**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	116	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84771/2014-0 - JUS.01 FUNDO**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	91	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85831/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganes	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85832/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**85831/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85832/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84771/2014-0 - JUS.01 FUNDO**

Itrio (Metais Totais)	50	%	78	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**


Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Cloro: EPA 325.2

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: eb03ae9f5afce0bca25210caaae9094b



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84771/2014-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:29	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	5,4	250	16/04/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**


Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sulfato: SMEWW 4500 SO4-2 E Turbidimetric Method

**Revisores**

Giovana Falcim

Chave de Validação: eb03ae9f5afce0bca25210caaac9094b



**Milena Falqueto**  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84775/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 09:37:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:32	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0479	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5458	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,005	0,1050	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,38	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0085	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0029	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0053	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	13,0	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,61	---
Manganês	mg/L	0,005	0,4108	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0076	0,025
Potássio	mg/L	0,001	3,47	---
Silício	mg/L	0,0005	9,58	---
Sódio	mg/L	0,001	2,27	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0900	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	1,0	250
Sulfato	mg/L	5	5,9	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84775/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84775/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 0d9b7fa1bea4d72da7076887ef109c7f



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84775/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 09:37:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:32	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0479	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5458	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,1050	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,38	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0085	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0029	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0053	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	13,0	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,61	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,4108	0,1	10/04/2014 17:01
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0076	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	3,47	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	9,58	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,27	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0900	0,18	10/04/2014 17:01
Cloro	16887-00-6	mg/L	0,5	1,0	250	16/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**

85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1

**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	116	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84775/2014-0 - JUS.02 FUNDO**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	95	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85831/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganes	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85832/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**85831/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85832/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84775/2014-0 - JUS.02 FUNDO**

Itrio (Metais Totais)	50	%	86	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**


Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Cloro: EPA 325.2

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 0d9b7fa1bea4d72da7076887ef109c7f



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84775/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 09:37:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:32	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	5,9	250	16/04/2014 10:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**


Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sulfato: SMEWW 4500 SO4-2 E Turbidimetric Method

**Revisores**

Giovana Falcim

Chave de Validação: 0d9b7fa1bea4d72da7076887ef109c7f



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84777/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/04/2014 13:10:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:34	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0310	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,4025	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0623	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,96	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	5,10	---
Magnésio	mg/L	0,001	< 0,001	---
Manganês	mg/L	0,005	0,1521	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,99	---
Silício	mg/L	0,0005	6,37	---
Sódio	mg/L	0,001	2,19	---
Zinco	mg/L	0,005	0,1497	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	0,8	250
Sulfato	mg/L	5	< 5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

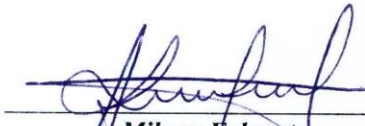
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84777/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84777/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: feec4397dc58abc58af8180a7569007c



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84777/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/04/2014 13:10:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:34	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0310	0,1	10/04/2014 16:58
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 16:58
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,4025	0,3	10/04/2014 16:58
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 16:58
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0623	0,7	10/04/2014 16:58
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 16:58
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,96	---	10/04/2014 16:58
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 16:58
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 16:58
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 16:58
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 16:58
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	5,10	---	10/04/2014 16:58
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 16:58
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,1521	0,1	10/04/2014 16:58
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 16:58
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	10/04/2014 16:58
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,99	---	10/04/2014 16:58
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	6,37	---	10/04/2014 16:58
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,19	---	10/04/2014 16:58
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,005	0,1497	0,18	10/04/2014 16:58
Cloro	16887-00-6	mg/L	0,5	0,8	250	16/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**

85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1



**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	116	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84777/2014-0 - JUS.03 FUNDO**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	100	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

**Surrogates**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84777/2014-0 - JUS.03 FUNDO**

Itrio (Metais Totais)	50	%	91	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**


Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Cloro: EPA 325.2

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: feec4397dc58abc58af8180a7569007c



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84777/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/04/2014 13:10:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:34	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	< 5	250	16/04/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**


Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sulfato: SMEWW 4500 SO4-2 E Turbidimetric Method

**Revisores**

Giovana Falcim

Chave de Validação: feec4397dc58abc58af8180a7569007c



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84798/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/04/2014 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:44	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0459	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,0012	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,6515	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0390	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	3,80	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	2,02	---
Magnésio	mg/L	0,001	1,87	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0291	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,39	---
Silício	mg/L	0,0005	4,61	---
Sódio	mg/L	0,001	1,54	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0387	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	0,8	250
Sulfato	mg/L	5	< 5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84798/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84798/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 71cb7231cf5333e8ca399772a2b194db



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84798/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/04/2014 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:44	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0459	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,0012	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,6515	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0390	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	3,80	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	2,02	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	1,87	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0291	0,1	10/04/2014 17:01
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,39	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	4,61	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	1,54	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0387	0,18	10/04/2014 17:01
Cloro	16887-00-6	mg/L	0,5	0,8	250	16/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**

85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1

**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	116	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84798/2014-0 - LC.01 FUNDO**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85831/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85832/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**85831/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85832/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84798/2014-0 - LC.01 FUNDO**

Itrio (Metais Totais)	50	%	98	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**


Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Cloro: EPA 325.2

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 71cb7231cf5333e8ca399772a2b194db



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84798/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/04/2014 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:44	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	< 5	250	16/04/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sulfato: SMEWW 4500 SO4-2 E Turbidimetric Method

**Revisores**

Giovana Falcim

Chave de Validação: 71cb7231cf5333e8ca399772a2b194db



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84768/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 16:27:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:27	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0497	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5351	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0843	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	4,98	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0045	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0032	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	8,79	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,11	---
Manganês	mg/L	0,005	0,2677	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0046	0,025
Potássio	mg/L	0,001	3,44	---
Silício	mg/L	0,0005	8,65	---
Sódio	mg/L	0,001	2,20	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0499	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	1,0	250
Sulfato	mg/L	5	5,1	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84768/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84768/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 96a8c6e96110cb2bc4acca6c13e9471



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84768/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 16:27:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:27	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0497	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5351	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0843	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	4,98	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0045	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0032	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	8,79	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,11	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,2677	0,1	10/04/2014 17:01
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0046	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	3,44	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	8,65	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,20	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0499	0,18	10/04/2014 17:01
Cloro	16887-00-6	mg/L	0,5	1,0	250	16/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**

85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1

**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	116	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84768/2014-0 - MON.01 FUNDO**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85831/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganes	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85832/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**85831/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85832/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84768/2014-0 - MON.01 FUNDO**

Itrio (Metais Totais)	50	%	88	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**


Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Cloro: EPA 325.2

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 96a8c6e96110cb2bc4accaefc13e9471



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84768/2014-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 16:27:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:27	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	5,1	250	16/04/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**


Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sulfato: SMEWW 4500 SO4-2 E Turbidimetric Method

**Revisores**

Giovana Falcim

Chave de Validação: 96a8c6e96110cb2bc4acca6c13e9471



**Milena Falqueto**  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84763/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 11:56:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:24	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0518	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,6013	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0854	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,09	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0045	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0038	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	8,61	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,10	---
Manganês	mg/L	0,005	0,2643	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0044	0,025
Potássio	mg/L	0,001	3,51	---
Silício	mg/L	0,0005	8,52	---
Sódio	mg/L	0,001	2,12	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0590	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	0,9	250
Sulfato	mg/L	5	< 5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84763/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84763/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: f3eb0321213a6a86aea458d658355438



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84763/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 11:56:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:24	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0518	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,6013	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0854	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,09	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0045	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0038	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	8,61	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,10	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,2643	0,1	10/04/2014 17:01
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0044	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	3,51	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	8,52	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,12	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0590	0,18	10/04/2014 17:01
Cloro	16887-00-6	mg/L	0,5	0,9	250	16/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**

85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1

**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	116	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84763/2014-0 - MON.02 FUNDO**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	98	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85831/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganes	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85832/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**85831/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85832/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84763/2014-0 - MON.02 FUNDO**

Itrio (Metais Totais)	50	%	89	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.



**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Cloro: EPA 325.2

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: f3eb0321213a6a86aea458d658355438



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84763/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 11:56:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:24	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	< 5	250	16/04/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sulfato: SMEWW 4500 SO4-2 E Turbidimetric Method

**Revisores**

Giovana Falcim

Chave de Validação: f3eb0321213a6a86aea458d658355438



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84755/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 10:47:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:23	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0486	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5547	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0841	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,07	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0052	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0032	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	8,46	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,06	---
Manganês	mg/L	0,005	0,2740	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0051	0,025
Potássio	mg/L	0,001	3,45	---
Silício	mg/L	0,0005	8,30	---
Sódio	mg/L	0,001	2,19	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0575	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	1,0	250
Sulfato	mg/L	5	5,2	250

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84755/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84755/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: f78a53b763437e6697b94d8b3ff91558



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84755/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 10:47:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:23	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0486	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5547	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0841	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,07	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0052	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0032	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	8,46	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,06	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,2740	0,1	10/04/2014 17:01
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0051	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	3,45	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	8,30	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,19	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0575	0,18	10/04/2014 17:01
Cloro	16887-00-6	mg/L	0,5	1,0	250	16/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1

**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	116	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84755/2014-0 - MON.03 FUNDO**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	95	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85831/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganes	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85832/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**85831/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85832/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84755/2014-0 - MON.03 FUNDO**

Itrio (Metais Totais)	50	%	88	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**


Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Cloro: EPA 325.2

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: f78a53b763437e6697b94d8b3ff91558



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84755/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 10:47:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:23	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	5,2	250	16/04/2014 10:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sulfato: SMEWW 4500 SO4-2 E Turbidimetric Method

**Revisores**

Giovana Falcim

Chave de Validação: f78a53b763437e6697b94d8b3ff91558



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84747/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:21	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0460	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,4635	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0857	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,32	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0064	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0042	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	10,5	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,38	---
Manganês	mg/L	0,005	0,3531	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0050	0,025
Potássio	mg/L	0,001	3,48	---
Silício	mg/L	0,0005	9,03	---
Sódio	mg/L	0,001	2,26	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0871	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	0,9	250
Sulfato	mg/L	5	< 5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

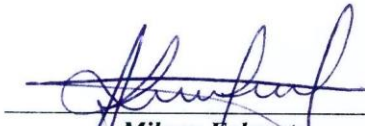
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84747/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84747/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 8eae0b7d42109a15113eed98a2fe7452



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D - 1ª Região**



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84747/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:21	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0460	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,4635	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0857	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,32	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0064	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0042	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	10,5	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,38	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,3531	0,1	10/04/2014 17:01
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0050	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	3,48	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	9,03	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,26	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0871	0,18	10/04/2014 17:01
Cloro	16887-00-6	mg/L	0,5	0,9	250	16/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**
**85814/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1

**85814/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85815/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	94	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	118	80 - 120

**Surrogates**
**85814/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85815/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	118	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84747/2014-0 - MON.04 FUNDO**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	100	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85831/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganes	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85832/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**85831/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85832/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84747/2014-0 - MON.04 FUNDO**

Itrio (Metais Totais)	50	%	86	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Cloro: EPA 325.2

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 8eae0b7d42109a15113eed98a2fe7452



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84747/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:21	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	< 5	250	16/04/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sulfato: SMEWW 4500 SO4-2 E Turbidimetric Method

**Revisores**

Giovana Falcim

Chave de Validação: 8eae0b7d42109a15113eed98a2fe7452



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84730/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:15	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0453	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,4987	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0954	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,36	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0067	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0020	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0042	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	10,8	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,40	---
Manganês	mg/L	0,005	0,3648	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0058	0,025
Potássio	mg/L	0,001	3,41	---
Silício	mg/L	0,0005	8,78	---
Sódio	mg/L	0,001	2,18	---
Zinco	mg/L	0,005	0,1231	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	1,0	250
Sulfato	mg/L	5	< 5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

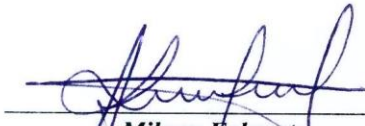
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84730/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84730/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 59eeab9a4ca0d6e7d1971aa149d8d3f4



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84730/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:15	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0453	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,4987	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0954	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,36	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0067	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0020	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0042	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	10,8	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,40	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,3648	0,1	10/04/2014 17:01
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0058	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	3,41	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	8,78	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,18	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,005	0,1231	0,18	10/04/2014 17:01
Cloro	16887-00-6	mg/L	0,5	1,0	250	16/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**
**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1

**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	116	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84730/2014-0 - MON.05 FUNDO**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	98	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85831/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganes	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85832/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**85831/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85832/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84730/2014-0 - MON.05 FUNDO**

Itrio (Metais Totais)	50	%	91	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**


Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Cloro: EPA 325.2

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 59eeab9a4ca0d6e7d1971aa149d8d3f4



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84730/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:15	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	< 5	250	16/04/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.


**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Sulfato: SMEWW 4500 SO4-2 E Turbidimetric Method

**Revisores**

Giovana Falcim

Chave de Validação: 59eeab9a4ca0d6e7d1971aa149d8d3f4



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84783/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 14:18:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:38	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0145	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2801	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0066	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,5390	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,83	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,2431	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0151	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,5801	---
Silício	mg/L	0,0005	2,31	---
Sódio	mg/L	0,001	0,2912	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0387	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84783/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84783/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 81918b389b502095ceaa1a590c484460



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D - 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84783/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 14:18:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:38	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0145	0,1	10/04/2014 16:57
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 16:57
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2801	0,3	10/04/2014 16:57
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 16:56
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0066	0,7	10/04/2014 16:56
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 16:56
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,5390	---	10/04/2014 16:56
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 16:56
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 16:56
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 16:56
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 16:56
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,83	---	10/04/2014 16:56
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,2431	---	10/04/2014 16:56
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0151	0,1	10/04/2014 16:56
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 16:56
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	10/04/2014 16:56
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,5801	---	10/04/2014 16:56
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,31	---	10/04/2014 16:56
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,2912	---	10/04/2014 16:56
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0387	0,18	10/04/2014 16:56
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	114	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	100	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84783/2014-0 - TEO.01**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

**Surrogates**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84783/2014-0 - TEO.01**

Itrio (Metais Totais)	50	%	97	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).


Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 81918b389b502095ceaa1a590c484460



*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84726/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:13	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0495	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,0010	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5381	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0883	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,28	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0052	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0041	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	10,2	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,33	---
Manganês	mg/L	0,005	0,3376	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0047	0,025
Potássio	mg/L	0,001	3,45	---
Silício	mg/L	0,0005	8,81	---
Sódio	mg/L	0,001	2,20	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0562	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	4,7	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84726/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84726/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 609cf824e9e1e1dc5f4dc1ef3e9c0aa4



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D - 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84726/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:13	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0495	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,0010	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5381	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0883	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,28	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0052	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0041	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	10,2	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,33	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,3376	0,1	10/04/2014 17:01
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0047	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	3,45	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	8,81	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,20	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0562	0,18	10/04/2014 17:01
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	4,7	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	114	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	100	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84726/2014-0 - MON.05 SUP**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	100	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	99	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84726/2014-0 - MON.05 SUP**

Itrio (Metais Totais)	50	%	90	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.



**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).


Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 609cf824e9e1e1dc5f4dc1ef3e9c0aa4



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84743/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:20	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0544	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,6700	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0685	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	4,97	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	6,77	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,79	---
Manganês	mg/L	0,005	0,2102	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0025	0,025
Potássio	mg/L	0,001	3,26	---
Silício	mg/L	0,0005	7,70	---
Sódio	mg/L	0,001	2,27	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0684	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	4,7	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84743/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84743/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 09851456bd5afce20f36611392479e08



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D - 1ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84743/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:20	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0544	0,1	10/04/2014 16:58
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 16:58
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,6700	0,3	10/04/2014 16:58
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 16:58
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0685	0,7	10/04/2014 16:58
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 16:58
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	4,97	---	10/04/2014 16:58
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 16:58
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 16:58
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 16:58
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 16:58
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	6,77	---	10/04/2014 16:58
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,79	---	10/04/2014 16:58
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,2102	0,1	10/04/2014 16:58
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 16:58
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0025	0,025	10/04/2014 16:58
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	3,26	---	10/04/2014 16:58
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	7,70	---	10/04/2014 16:58
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,27	---	10/04/2014 16:58
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0684	0,18	10/04/2014 16:58
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	4,7	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	114	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	100	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84743/2014-0 - MON.04 SUP**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	99	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	99	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84743/2014-0 - MON.04 SUP**

Itrio (Metais Totais)	50	%	87	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 09851456bd5afce20f36611392479e08



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84752/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 10:47:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:22	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0604	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,0013	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,6456	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0889	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,24	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0067	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0031	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	8,93	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,23	---
Manganês	mg/L	0,005	0,2889	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0046	0,025
Potássio	mg/L	0,001	3,45	---
Silício	mg/L	0,0005	8,51	---
Sódio	mg/L	0,001	2,09	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0308	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	4,6	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

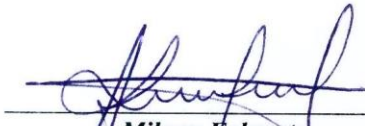
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84752/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84752/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 16efe25bedce2fa3bb200163354fe7de



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84752/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 10:47:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:22	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0604	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,0013	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,6456	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0889	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,24	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0067	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0031	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	8,93	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,23	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,2889	0,1	10/04/2014 17:01
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0046	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	3,45	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	8,51	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,09	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0308	0,18	10/04/2014 17:01
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	4,6	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	114	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	100	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84752/2014-0 - MON.03 SUP**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	98	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

**Surrogates**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84752/2014-0 - MON.03 SUP**

Itrio (Metais Totais)	50	%	89	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.



**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 16fe25bedce2fa3bb200163354fe7de



*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84758/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 11:56:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:24	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0471	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5417	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0885	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,16	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0052	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0032	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	9,11	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,12	---
Manganês	mg/L	0,005	0,3066	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0057	0,025
Potássio	mg/L	0,001	3,28	---
Silício	mg/L	0,0005	8,00	---
Sódio	mg/L	0,001	2,26	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0653	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	4,5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84758/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84758/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 670efd88140e3445fd406fd116e47e72



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84758/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 11:56:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:24	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0471	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5417	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0885	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,16	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0052	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0032	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	9,11	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,12	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,3066	0,1	10/04/2014 17:01
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0057	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	3,28	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	8,00	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,26	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0653	0,18	10/04/2014 17:01
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	4,5	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85808/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	108	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

**Surrogates**
**85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85808/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	118	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84758/2014-0 - MON.02 SUP**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	98	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85824/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85825/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	86	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	104	80 - 120

**Surrogates**
**85824/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85825/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84758/2014-0 - MON.02 SUP**

Itrio (Metais Totais)	50	%	89	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).


Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 670efd88140e3445fd406fd116e47e72



*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84766/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 16:27:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:25	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0453	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5315	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0876	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,26	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0048	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0029	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	8,47	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,06	---
Manganês	mg/L	0,005	0,2925	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0045	0,025
Potássio	mg/L	0,001	3,24	---
Silício	mg/L	0,0005	7,73	---
Sódio	mg/L	0,001	2,22	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0741	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	4,8	250

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

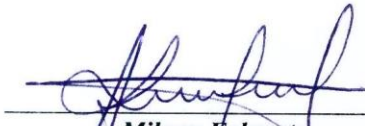
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84766/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84766/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 3972ce2a70f456dafb78c2e9c1bb0633



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84766/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 16:27:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:25	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0453	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5315	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0876	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,26	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0048	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0029	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	8,47	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,06	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,2925	0,1	10/04/2014 17:01
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0045	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	3,24	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	7,73	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,22	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0741	0,18	10/04/2014 17:01
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	4,8	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	116	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84766/2014-0 - MON.01 SUP**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	98	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

**Surrogates**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84766/2014-0 - MON.01 SUP**

Itrio (Metais Totais)	50	%	89	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.



**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).


Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 3972ce2a70f456dafb78c2c9c1bb0633



*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84797/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/04/2014 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:44	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0638	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,7894	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,005	0,1242	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	4,00	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,23	---
Magnésio	mg/L	0,001	1,92	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0110	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,33	---
Silício	mg/L	0,0005	4,60	---
Sódio	mg/L	0,001	2,07	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0539	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	3,2	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

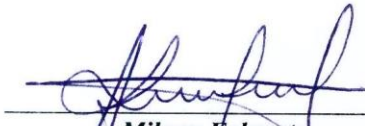
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84797/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84797/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: c7a1a523e4f9aef12b3f8cd86181bc9a



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84797/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/04/2014 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:44	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0638	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,7894	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,1242	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	4,00	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,23	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	1,92	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0110	0,1	10/04/2014 17:01
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,33	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	4,60	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,07	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0539	0,18	10/04/2014 17:01
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	3,2	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	114	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	100	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84797/2014-0 - LC.01 SUP**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	95	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

**Surrogates**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84797/2014-0 - LC.01 SUP**

Itrio (Metais Totais)	50	%	95	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).


Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: c7a1a523e4f9aef12b3f8cd86181bc9a



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84776/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/04/2014 13:10:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:33	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0350	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3262	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0611	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	4,14	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	5,56	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,27	---
Manganês	mg/L	0,005	0,1478	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,59	---
Silício	mg/L	0,0005	6,84	---
Sódio	mg/L	0,001	1,90	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0617	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	3,5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84776/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84776/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 9a7cf91db3569b529e3e80d2aa3655c9



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84776/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/04/2014 13:10:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:33	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0350	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3262	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0611	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	4,14	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	5,56	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,27	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,1478	0,1	10/04/2014 17:01
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,59	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	6,84	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	1,90	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0617	0,18	10/04/2014 17:01
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	3,5	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85808/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	108	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

**Surrogates**
**85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85808/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	118	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84776/2014-0 - JUS.03 SUP**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	84	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	99	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84776/2014-0 - JUS.03 SUP**

Itrio (Metais Totais)	50	%	81	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.



**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).


Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 9a7cf91db3569b529e3e80d2aa3655c9



*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84773/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 09:37:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:30	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0477	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5603	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,005	0,1170	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,72	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0089	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0038	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0070	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	14,7	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,00	---
Manganês	mg/L	0,005	0,4464	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0104	0,025
Potássio	mg/L	0,001	3,93	---
Silício	mg/L	0,0025	10,8	---
Sódio	mg/L	0,001	2,39	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0667	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	4,6	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84773/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84773/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 6d23bd83f72688ac80f1c3eb7ff541ad



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84773/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 09:37:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:30	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0477	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5603	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,1170	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,72	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0089	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0038	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0070	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	14,7	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,00	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,4464	0,1	10/04/2014 17:01
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0104	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	3,93	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0025	10,8	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,39	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0667	0,18	10/04/2014 17:01
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	4,6	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**85812/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85813/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	116	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84773/2014-0 - JUS.02 SUP**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	98	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

**Surrogates**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84773/2014-0 - JUS.02 SUP**

Itrio (Metais Totais)	50	%	85	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08


Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 6d23bd83f72688ac80f1c3eb7ff541ad



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84769/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:28	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0497	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5865	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,005	0,1067	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,65	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,0086	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0030	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,0052	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	12,8	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,73	---
Manganês	mg/L	0,005	0,4222	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0079	0,025
Potássio	mg/L	0,001	3,51	---
Silício	mg/L	0,0005	9,67	---
Sódio	mg/L	0,001	2,26	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0842	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	4,6	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84769/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84769/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 7ea8a226519cbbd9fc4f7ee6d8ab697b



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84769/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:28	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0497	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5865	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,1067	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,65	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,0086	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,0030	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,0052	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	12,8	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,73	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,4222	0,1	10/04/2014 17:01
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0079	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	3,51	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	9,67	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,26	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0842	0,18	10/04/2014 17:01
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	4,6	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	114	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	100	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84769/2014-0 - JUS.01 SUP**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	97	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

**Surrogates**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84769/2014-0 - JUS.01 SUP**

Itrio (Metais Totais)	50	%	90	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.



**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).


Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 7ea8a226519cbbd9fc4f7ee6d8ab697b



*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84790/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT II		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 10:10:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:41	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0348	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,3737	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0583	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	4,59	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	4,36	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,32	---
Manganês	mg/L	0,005	0,1331	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,90	---
Silício	mg/L	0,0005	6,04	---
Sódio	mg/L	0,001	2,06	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0481	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	4,7	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

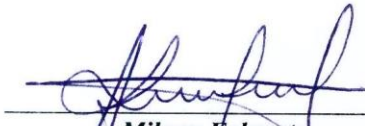
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84790/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84790/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 546830ebe10818d7e0cc1da6c1a93fcd



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84790/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT II		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 10:10:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:41	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0348	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,3737	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0583	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	4,59	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	4,36	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,32	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,1331	0,1	10/04/2014 17:01
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,90	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	6,04	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,06	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0481	0,18	10/04/2014 17:01
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	4,7	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	114	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	100	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84790/2014-0 - JAT II**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

**Surrogates**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84790/2014-0 - JAT II**

Itrio (Metais Totais)	50	%	92	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 546830be10818d7e0cc1da6c1a93fd



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84784/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 15:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:39	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0246	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2860	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0177	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	1,40	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	0,0030	---
Ferro	mg/L	0,02	1,79	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,6782	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0475	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,9990	---
Silício	mg/L	0,0005	3,27	---
Sódio	mg/L	0,001	0,6693	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0137	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	0,8	250

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84784/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84784/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 944b80ce0830c1eed4f35c75ddb219a3



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D - 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84784/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 15:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:39	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0246	0,1	10/04/2014 16:57
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 16:57
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2860	0,3	10/04/2014 16:57
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 16:56
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0177	0,7	10/04/2014 16:56
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 16:56
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	1,40	---	10/04/2014 16:56
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 16:56
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 16:56
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 16:56
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	0,0030	---	10/04/2014 16:56
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,79	---	10/04/2014 16:56
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,6782	---	10/04/2014 16:56
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0475	0,1	10/04/2014 16:56
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 16:56
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	10/04/2014 16:56
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,9990	---	10/04/2014 16:56
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,27	---	10/04/2014 16:56
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,6693	---	10/04/2014 16:56
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0137	0,18	10/04/2014 16:56
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	0,8	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	114	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	100	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84784/2014-0 - JAT L01**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	93	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

**Surrogates**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84784/2014-0 - JAT L01**

Itrio (Metais Totais)	50	%	95	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.



**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08


Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 944b80ce0830c1eed4f35c75ddb219a3



*Milena Falqueto*  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84791/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/04/2014 13:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:41	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0392	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,2970	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0211	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	1,21	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,05	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,4702	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0126	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,58	---
Silício	mg/L	0,0005	3,62	---
Sódio	mg/L	0,001	1,03	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0417	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84791/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84791/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: e1c3b9c3166340be7726d31193c6a62e



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84791/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/04/2014 13:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:41	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0392	0,1	10/04/2014 16:57
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 16:57
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,2970	0,3	10/04/2014 16:57
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 16:56
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0211	0,7	10/04/2014 16:56
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 16:56
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	1,21	---	10/04/2014 16:56
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 16:56
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 16:56
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 16:56
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 16:56
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,05	---	10/04/2014 16:56
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,4702	---	10/04/2014 16:56
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0126	0,1	10/04/2014 16:56
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 16:56
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	10/04/2014 16:56
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,58	---	10/04/2014 16:56
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,62	---	10/04/2014 16:56
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	1,03	---	10/04/2014 16:56
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0417	0,18	10/04/2014 16:56
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	114	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	100	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84791/2014-0 - JAM**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

**Surrogates**
**85829/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85830/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84791/2014-0 - JAM**

Itrio (Metais Totais)	50	%	96	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: e1c3b9c3166340be7726d31193c6a62e



*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84780/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:36	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0292	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5159	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0214	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,9229	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,39	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,4134	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0159	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,69	---
Silício	mg/L	0,0005	3,38	---
Sódio	mg/L	0,001	0,7020	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0162	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84780/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84780/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: ab4adb8fe99aad0016580f58cc2bf04d



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84780/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:36	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0292	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5159	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0214	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,9229	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,39	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,4134	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0159	0,1	10/04/2014 17:01
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,69	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,38	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,7020	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0162	0,18	10/04/2014 17:01
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85808/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	108	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

**Surrogates**
**85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85808/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	118	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84780/2014-0 - JAC.02**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	94	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	99	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84780/2014-0 - JAC.02**

Itrio (Metais Totais)	50	%	96	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.



**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: ab4adb8fe99aad0016580f58cc2bf04d



*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84779/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:36	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0425	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5429	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0176	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,7377	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,38	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,3731	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0149	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,40	---
Silício	mg/L	0,0005	3,15	---
Sódio	mg/L	0,001	0,7124	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0084	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84779/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84779/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: c3fe065161a7b2b7588071ecda63ddde



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84779/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:36	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0425	0,1	10/04/2014 16:57
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 16:57
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5429	0,3	10/04/2014 16:57
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 16:56
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0176	0,7	10/04/2014 16:56
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 16:56
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,7377	---	10/04/2014 16:56
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 16:56
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 16:56
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 16:56
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 16:56
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,38	---	10/04/2014 16:56
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,3731	---	10/04/2014 16:56
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0149	0,1	10/04/2014 16:56
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 16:56
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	10/04/2014 16:56
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,40	---	10/04/2014 16:56
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,15	---	10/04/2014 16:56
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,7124	---	10/04/2014 16:56
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0084	0,18	10/04/2014 16:56
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85808/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	108	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

**Surrogates**
**85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85808/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	118	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84779/2014-0 - JAC.01**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	89	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	99	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84779/2014-0 - JAC.01**

Itrio (Metais Totais)	50	%	96	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).


Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: c3fe065161a7b2b7588071ecda63ddde



*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84781/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:37	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0368	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5264	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0394	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	2,89	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	2,79	---
Magnésio	mg/L	0,001	1,36	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0907	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,12	---
Silício	mg/L	0,0005	4,51	---
Sódio	mg/L	0,001	1,50	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0583	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	1,9	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

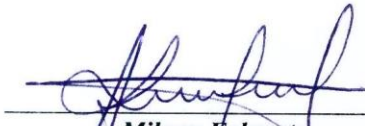
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84781/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84781/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: dbaafd15aa54c748a79053caac8f9d7b



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84781/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:37	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0368	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5264	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0394	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	2,89	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	2,79	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	1,36	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0907	0,1	10/04/2014 17:01
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,12	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	4,51	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	1,50	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0583	0,18	10/04/2014 17:01
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	1,9	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85808/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	108	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

**Surrogates**
**85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85808/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	118	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84781/2014-0 - CRC**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	99	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	99	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84781/2014-0 - CRC**

Itrio (Metais Totais)	50	%	96	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.



**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).


Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: dbaaafd15aa54c748a79053caac8f9d7b



*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84787/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:39	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0482	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,6041	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0521	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	4,63	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	3,13	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,22	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0667	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,82	---
Silício	mg/L	0,0005	5,49	---
Sódio	mg/L	0,001	2,10	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0590	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	4,7	250

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84787/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84787/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 35d0b19f3b3a96021c8af39da8d63639



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84787/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:39	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0482	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,6041	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0521	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	4,63	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	3,13	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,22	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0667	0,1	10/04/2014 17:01
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,82	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,49	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,10	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0590	0,18	10/04/2014 17:01
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	4,7	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	114	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**85810/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85811/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	100	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84787/2014-0 - CEA.01**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	99	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	99	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84787/2014-0 - CEA.01**

Itrio (Metais Totais)	50	%	95	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 35d0b19f3b3a96021c8af39da8d63639



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84778/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:35	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0442	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5394	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0546	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	4,34	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	3,79	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,19	---
Manganês	mg/L	0,005	0,1262	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,53	---
Silício	mg/L	0,0005	5,79	---
Sódio	mg/L	0,001	1,77	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0172	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	3,7	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84778/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84778/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: bf7444ba97bc75aa0ecf2be1ceb2904d



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84778/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:35	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0442	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5394	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0546	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	4,34	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	3,79	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,19	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,1262	0,1	10/04/2014 17:01
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,53	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,79	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	1,77	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0172	0,18	10/04/2014 17:01
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 12:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	3,7	250	11/04/2014 12:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85808/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	108	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

**Surrogates**
**85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85808/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	118	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84778/2014-0 - CAR**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	98	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	99	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84778/2014-0 - CAR**

Itrio (Metais Totais)	50	%	98	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.



**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).


Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: bf7444ba97bc75aa0ecf2be1ceb2904d



*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84788/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	BEL		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 08:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:40	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0409	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,5893	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0553	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	4,67	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	3,96	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,26	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0923	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,94	---
Silício	mg/L	0,0005	5,87	---
Sódio	mg/L	0,001	2,25	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0361	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	4,3	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84788/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84788/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 7da3baf3596f43a03c997da6381ea5fb



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84788/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	BEL		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 08:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:40	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0409	0,1	10/04/2014 17:02
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	10/04/2014 17:02
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,5893	0,3	10/04/2014 17:02
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0553	0,7	10/04/2014 17:01
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	10/04/2014 17:01
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	4,67	---	10/04/2014 17:01
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	10/04/2014 17:01
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	10/04/2014 17:01
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	---	10/04/2014 17:01
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	3,96	---	10/04/2014 17:01
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,26	---	10/04/2014 17:01
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0923	0,1	10/04/2014 17:01
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	10/04/2014 17:01
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	10/04/2014 17:01
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,94	---	10/04/2014 17:01
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,87	---	10/04/2014 17:01
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,25	---	10/04/2014 17:01
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0361	0,18	10/04/2014 17:01
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	11/04/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	4,3	250	11/04/2014 10:00

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85808/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	108	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

**Surrogates**
**85807/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**85808/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	118	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**84788/2014-0 - BEL**

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	99	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**85826/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**85827/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**84788/2014-0 - BEL**

Itrio (Metais Totais)	50	%	94	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW 3125 B / Preparo: EPA 3010A:1992 e EPA 3005:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Fábio Luís Silva

Chave de Validação: 7da3baf3596f43a03c997da6381ea5fb



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região



**Laudos Sedimentos**





**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84804/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 11:56:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:48	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	24/04/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	67,1	---	---
Arsênio	mg/kg	1	5,7	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	9,2	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	9,8	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	19	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	53	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,6	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,7	21,8	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	360	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	1	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	20	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	123	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	852	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	4	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,80	---	---
Cromo	mg/kg	1	15	37,3	90

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 84804/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84804/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Níquel não satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 9a10af7fbee8a380b5c777e8f8b42abc

  
**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84804/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 11:56:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:48	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	24/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	67,1	---	---	14/04/2014 10:24
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	5,7	5,9	17	16/04/2014 11:09
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	16/04/2014 11:09
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	9,2	35	91,3	16/04/2014 11:09
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	9,8	35,7	197	16/04/2014 11:09
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486	17/04/2014 16:19
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	19	18	35,9	16/04/2014 11:09
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	53	123	315	16/04/2014 11:09
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,6	10	10	14/04/2014 10:24
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,7	21,8	4800	4800	12/04/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	1	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	20	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	123	---	---	14/04/2014 11:29
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	852	---	---	14/04/2014 11:29
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	4	---	---	14/04/2014 11:29
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,80	---	---	14/04/2014 10:24
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	15	37,3	90	16/04/2014 11:09

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Mercúrio - Solo**

88458/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
88459/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercurio	77,8	mg/kg	111	80 - 120

**Controle de Q ualidade - Metais - Solo**

79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	124	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	94	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	114	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	86	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	98	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	96	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	90	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	72	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	106	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	89	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Ítrio	100	%	90	70-130
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Ítrio	100	%	97	70-130
<b>84804/2014-0 - MON.02</b>				
Ítrio	100	%	81	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva  
 Rogério Caldorin  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
 André Alex Colletti

Chave de Validação: 9a10af7fbee8a380b5c777e8f8b42abc



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84804/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 11:56:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:48	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	24/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	360	2000	2000	16/04/2014 11:09

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 9a10af7fbee8a380b5c777e8f8b42abc



**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84823/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 11:00:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:02	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	23/04/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	62,7	---	---
Arsênio	mg/kg	0,8	3,6	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,081	< 0,081	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,8	14	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,8	25	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,04	< 0,04	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,8	23	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,8	70	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,6	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,7	1093	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,8	512	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	1	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	31	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	111	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	845	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	12	---	---
Cromo	mg/kg	0,8	23	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,80	---	---
Alumínio	mg/kg	0,8	16237	---	---
Bário	mg/kg	0,8	87	---	---
Cálcio	mg/kg	40	1861	---	---
Cobalto	mg/kg	0,8	13	---	---
Estanho	mg/kg	0,8	< 0,8	---	---
Ferro	mg/kg	0,8	33307	---	---
Magnésio	mg/kg	40	4328	---	---
Manganês	mg/kg	0,8	470	---	---
Potássio	mg/kg	40	3651	---	---
Silício	mg/kg	25	97,3	---	---
Sódio	mg/kg	40	72	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	95,5	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	59,9	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 84823/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84823/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Níquel não satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 628763a100339291e7a3879a352499e7



---

*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84823/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:02	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	62,7	---	---	14/04/2014 10:24
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	0,8	3,6	5,9	17	14/04/2014 15:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,081	< 0,081	0,6	3,5	14/04/2014 15:23
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,8	14	35	91,3	14/04/2014 15:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,8	25	35,7	197	14/04/2014 15:23
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,04	< 0,04	0,17	0,486	14/04/2014 15:32
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,8	23	18	35,9	14/04/2014 15:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,8	70	123	315	14/04/2014 15:23
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,6	10	10	14/04/2014 10:24
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,7	1093	4800	4800	12/04/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:30
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:30
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	1	---	---	14/04/2014 11:30
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	31	---	---	14/04/2014 11:30
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	111	---	---	14/04/2014 11:30
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	845	---	---	14/04/2014 11:30
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	12	---	---	14/04/2014 11:30
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,8	23	37,3	90	14/04/2014 15:23
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,80	---	---	14/04/2014 10:24
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,8	16237	---	---	14/04/2014 15:23
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,8	87	---	---	14/04/2014 15:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	40	1861	---	---	14/04/2014 15:23
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,8	13	---	---	14/04/2014 15:23
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,8	< 0,8	---	---	14/04/2014 15:23
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,8	33307	---	---	14/04/2014 15:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	40	4328	---	---	14/04/2014 15:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,8	470	---	---	14/04/2014 15:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	40	3651	---	---	14/04/2014 15:23
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	97,3	---	---	11/04/2014 14:20
Sódio	7440-23-5	mg/kg	40	72	---	---	14/04/2014 15:23
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	95,5	---	---	14/04/2014 10:24
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	59,9	---	---	14/04/2014 10:24

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

88458/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>88459/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercurio	77,8	mg/kg	111	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio	mg/kg	1	< 1	
Arsênio	mg/kg	1	< 1	
Bário	mg/kg	1	< 1	
Cálcio	mg/kg	50	< 50	
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	
Cobalto	mg/kg	1	< 1	
Cromo	mg/kg	1	< 1	
Cobre	mg/kg	1	< 1	
Ferro	mg/kg	1	< 1	
Potássio	mg/kg	50	< 50	
Magnésio	mg/kg	50	< 50	
Manganês	mg/kg	1	< 1	
Sódio	mg/kg	50	< 50	
Níquel	mg/kg	1	< 1	
Chumbo	mg/kg	1	< 1	
Estanho	mg/kg	1	< 1	
Zinco	mg/kg	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	124	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	94	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	114	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	86	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	98	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	96	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	90	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	72	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	106	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	89	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Ítrio	100	%	90	70-130
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Ítrio	100	%	97	70-130
<b>84823/2014-0 - JUS.01</b>				
Ítrio	80,6	%	76	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.



#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 628763a100339291e7a3879a352499e7



**Milena Falqueto**  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84823/2014-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:02	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	0,8	512	2000	2000	14/04/2014 15:23

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.


**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 628763a100339291e7a3879a352499e7



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D - 1ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84824/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 09:37:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:03	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	23/04/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	66,9	---	---
Arsênio	mg/kg	0,8	3,2	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,076	< 0,076	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,8	12	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,8	20	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,038	0,15	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,8	22	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,8	59	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,1	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,6	905	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,8	462	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	14	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	125	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	276	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	580	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	5	---	---
Cromo	mg/kg	0,8	17	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	1,98	---	---
Alumínio	mg/kg	0,8	11792	---	---
Bário	mg/kg	0,8	76	---	---
Cálcio	mg/kg	38	1672	---	---
Cobalto	mg/kg	0,8	13	---	---
Estanho	mg/kg	0,8	< 0,8	---	---
Ferro	mg/kg	0,8	28635	---	---
Magnésio	mg/kg	38	3735	---	---
Manganês	mg/kg	0,8	466	---	---
Potássio	mg/kg	38	1016	---	---
Silício	mg/kg	25	108	---	---
Sódio	mg/kg	38	47	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	97,0	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	64,9	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**


Resumo dos resultados da amostra nº 84824/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84824/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Níquel não satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 2eae96686603726b1c7db19e2f021457



---

*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84824/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 09:37:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:03	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	66,9	---	---	14/04/2014 10:24
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	0,8	3,2	5,9	17	14/04/2014 15:21
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,076	< 0,076	0,6	3,5	14/04/2014 15:21
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,8	12	35	91,3	14/04/2014 15:21
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,8	20	35,7	197	14/04/2014 15:21
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,038	0,15	0,17	0,486	14/04/2014 15:31
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,8	22	18	35,9	14/04/2014 15:21
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,8	59	123	315	14/04/2014 15:21
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,1	10	10	14/04/2014 10:24
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,6	905	4800	4800	12/04/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:30
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:30
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	14	---	---	14/04/2014 11:30
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	125	---	---	14/04/2014 11:30
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	276	---	---	14/04/2014 11:30
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	580	---	---	14/04/2014 11:30
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	5	---	---	14/04/2014 11:30
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,8	17	37,3	90	14/04/2014 15:21
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	1,98	---	---	14/04/2014 10:24
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,8	11792	---	---	14/04/2014 15:21
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,8	76	---	---	14/04/2014 15:21
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	38	1672	---	---	14/04/2014 15:21
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,8	13	---	---	14/04/2014 15:21
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,8	< 0,8	---	---	14/04/2014 15:21
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,8	28635	---	---	14/04/2014 15:21
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	38	3735	---	---	14/04/2014 15:21
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,8	466	---	---	14/04/2014 15:21
Potássio	7440-09-7	mg/kg	38	1016	---	---	14/04/2014 15:21
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	108	---	---	11/04/2014 14:51
Sódio	7440-23-5	mg/kg	38	47	---	---	14/04/2014 15:21
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	97,0	---	---	14/04/2014 10:24
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	64,9	---	---	14/04/2014 10:24

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

88458/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>88459/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercurio	77,8	mg/kg	111	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio	mg/kg	1	< 1	
Arsênio	mg/kg	1	< 1	
Bário	mg/kg	1	< 1	
Cálcio	mg/kg	50	< 50	
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	
Cobalto	mg/kg	1	< 1	
Cromo	mg/kg	1	< 1	
Cobre	mg/kg	1	< 1	
Ferro	mg/kg	1	< 1	
Potássio	mg/kg	50	< 50	
Magnésio	mg/kg	50	< 50	
Manganês	mg/kg	1	< 1	
Sódio	mg/kg	50	< 50	
Níquel	mg/kg	1	< 1	
Chumbo	mg/kg	1	< 1	
Estanho	mg/kg	1	< 1	
Zinco	mg/kg	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	124	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	94	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	114	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	86	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	98	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	96	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	90	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	72	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	106	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	89	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Ítrio	100	%	90	70-130
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Ítrio	100	%	97	70-130
<b>84824/2014-0 - JUS.02</b>				
Ítrio	75,8	%	81	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 2eae96686603726b1c7db19e2f021457



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84824/2014-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	04/04/2014 09:37:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:03	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	0,8	462	2000	2000	14/04/2014 15:21

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.


**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 2eae96686603726b1c7db19e2f021457



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D - 1ª Região**



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84817/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 16:27:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:59	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	23/04/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	54,4	---	---
Arsênio	mg/kg	0,9	3,9	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,093	< 0,093	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,9	16	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,9	25	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,046	< 0,046	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,9	24	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,9	74	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,7	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2	992	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,9	613	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	15	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	12	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	2	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	965	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	6	---	---
Cromo	mg/kg	0,9	20	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	3,09	---	---
Alumínio	mg/kg	0,9	14318	---	---
Bário	mg/kg	0,9	105	---	---
Cálcio	mg/kg	46	2000	---	---
Cobalto	mg/kg	0,9	14	---	---
Estanho	mg/kg	0,9	< 0,9	---	---
Ferro	mg/kg	0,9	34956	---	---
Magnésio	mg/kg	46	4757	---	---
Manganês	mg/kg	0,9	708	---	---
Potássio	mg/kg	46	5136	---	---
Silício	mg/kg	25	124	---	---
Sódio	mg/kg	46	77	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	94,3	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	51,3	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**


Resumo dos resultados da amostra nº 84817/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84817/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Níquel não satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 0952138fef75a6f3a963bffff001d1



---

*Milena Falqueto*  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84817/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 16:27:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:59	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	54,4	---	---	14/04/2014 10:24
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	0,9	3,9	5,9	17	14/04/2014 15:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,093	< 0,093	0,6	3,5	14/04/2014 15:23
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,9	16	35	91,3	14/04/2014 15:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,9	25	35,7	197	14/04/2014 15:23
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,046	< 0,046	0,17	0,486	14/04/2014 15:33
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,9	24	18	35,9	14/04/2014 15:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,9	74	123	315	14/04/2014 15:23
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,7	10	10	14/04/2014 10:24
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2	992	4800	4800	12/04/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	15	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	12	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	2	---	---	14/04/2014 11:29
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	965	---	---	14/04/2014 11:29
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	6	---	---	14/04/2014 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,9	20	37,3	90	14/04/2014 15:23
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	3,09	---	---	14/04/2014 10:24
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,9	14318	---	---	14/04/2014 15:23
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,9	105	---	---	14/04/2014 15:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	46	2000	---	---	14/04/2014 15:23
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,9	14	---	---	14/04/2014 15:23
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,9	< 0,9	---	---	14/04/2014 15:23
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,9	34956	---	---	14/04/2014 15:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	46	4757	---	---	14/04/2014 15:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,9	708	---	---	14/04/2014 15:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	46	5136	---	---	14/04/2014 15:23
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	124	---	---	11/04/2014 14:20
Sódio	7440-23-5	mg/kg	46	77	---	---	14/04/2014 15:23
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	94,3	---	---	14/04/2014 10:24
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	51,3	---	---	14/04/2014 10:24

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

88458/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>88459/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercurio	77,8	mg/kg	111	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio	mg/kg	1	< 1	
Arsênio	mg/kg	1	< 1	
Bário	mg/kg	1	< 1	
Cálcio	mg/kg	50	< 50	
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	
Cobalto	mg/kg	1	< 1	
Cromo	mg/kg	1	< 1	
Cobre	mg/kg	1	< 1	
Ferro	mg/kg	1	< 1	
Potássio	mg/kg	50	< 50	
Magnésio	mg/kg	50	< 50	
Manganês	mg/kg	1	< 1	
Sódio	mg/kg	50	< 50	
Níquel	mg/kg	1	< 1	
Chumbo	mg/kg	1	< 1	
Estanho	mg/kg	1	< 1	
Zinco	mg/kg	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	124	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	94	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	114	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	86	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	98	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	96	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	90	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	72	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	106	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	89	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Ítrio	100	%	90	70-130
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Ítrio	100	%	97	70-130
<b>84817/2014-0 - MON.01</b>				
Ítrio	92,6	%	75	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

#### Revisores


Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: 0952138feff75a6f3a963bffff001d1



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84817/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 16:27:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:59	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	0,9	613	2000	2000	14/04/2014 15:23

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 0952138feff75a6f3a963bffff001d1



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D - 1ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84813/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:55	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	23/04/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	36,0	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	26	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	17	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,069	0,16	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	8,6	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	65	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	4,1	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3,1	1991	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	733	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	16	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	91	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	162	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	703	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	28	---	---
Cromo	mg/kg	1	25	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	7,37	---	---
Alumínio	mg/kg	1	24040	---	---
Bário	mg/kg	1	152	---	---
Cálcio	mg/kg	69	851	---	---
Cobalto	mg/kg	1	9,5	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Ferro	mg/kg	1	23126	---	---
Magnésio	mg/kg	69	1102	---	---
Manganês	mg/kg	1	181	---	---
Potássio	mg/kg	69	1021	---	---
Silício	mg/kg	25	136	---	---
Sódio	mg/kg	69	< 69	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	79,5	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	28,6	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 84813/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84813/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: b940ff0f454110092ed01fcef720ac11



---

**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84813/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:55	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	36,0	---	---	14/04/2014 10:24
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	5,9	17	11/04/2014 14:52
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	11/04/2014 14:52
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	26	35	91,3	11/04/2014 14:52
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	17	35,7	197	11/04/2014 14:52
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,069	0,16	0,17	0,486	14/04/2014 15:32
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	8,6	18	35,9	11/04/2014 14:52
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	65	123	315	11/04/2014 14:52
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	4,1	10	10	14/04/2014 10:24
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	3,1	1991	4800	4800	12/04/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	16	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	91	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	162	---	---	14/04/2014 11:29
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	703	---	---	14/04/2014 11:29
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	28	---	---	14/04/2014 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	25	37,3	90	11/04/2014 14:52
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	7,37	---	---	14/04/2014 10:24
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	24040	---	---	11/04/2014 14:52
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	152	---	---	11/04/2014 14:52
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	69	851	---	---	11/04/2014 14:52
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	9,5	---	---	11/04/2014 14:52
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	---	---	11/04/2014 14:52
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	23126	---	---	11/04/2014 14:52
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	69	1102	---	---	11/04/2014 14:52
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	181	---	---	11/04/2014 14:52
Potássio	7440-09-7	mg/kg	69	1021	---	---	11/04/2014 14:52
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	136	---	---	11/04/2014 14:51
Sódio	7440-23-5	mg/kg	69	< 69	---	---	11/04/2014 14:52
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	79,5	---	---	14/04/2014 10:24
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	28,6	---	---	14/04/2014 10:24

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

88458/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>88459/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercurio	77,8	mg/kg	111	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio	mg/kg	1	< 1	
Arsênio	mg/kg	1	< 1	
Bário	mg/kg	1	< 1	
Cálcio	mg/kg	50	< 50	
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	
Cobalto	mg/kg	1	< 1	
Cromo	mg/kg	1	< 1	
Cobre	mg/kg	1	< 1	
Ferro	mg/kg	1	< 1	
Potássio	mg/kg	50	< 50	
Magnésio	mg/kg	50	< 50	
Manganês	mg/kg	1	< 1	
Sódio	mg/kg	50	< 50	
Níquel	mg/kg	1	< 1	
Chumbo	mg/kg	1	< 1	
Estanho	mg/kg	1	< 1	
Zinco	mg/kg	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	124	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	94	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	114	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	86	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	98	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	96	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	90	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	72	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	106	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	89	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Ítrio	100	%	90	70-130
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Ítrio	100	%	97	70-130
<b>84813/2014-0 - JAC.01</b>				
Ítrio	138,9	%	94	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2ª ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

#### Revisores


Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: b940ff0f454110092ed01fcef720ac11



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84813/2014-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:55	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	733	2000	2000	11/04/2014 14:52

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.


**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: b940ff0f454110092ed01fcef720ac11



**Milena Falqueto**  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84814/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:56	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	70,6	---	---
Arsênio	mg/kg	0,7	< 0,7	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,071	< 0,071	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,7	2,6	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,7	1,7	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,036	< 0,036	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,7	1,4	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,7	6,1	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,40	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,1	388	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,7	42	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	72	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	243	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	71	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	23	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	11	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	571	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	9	---	---
Cromo	mg/kg	0,7	1,6	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	0,72	---	---
Alumínio	mg/kg	0,7	1170	---	---
Bário	mg/kg	0,7	6,4	---	---
Cálcio	mg/kg	36	134	---	---
Cobalto	mg/kg	0,7	1,0	---	---
Estanho	mg/kg	0,7	< 0,7	---	---
Ferro	mg/kg	0,7	1669	---	---
Magnésio	mg/kg	36	112	---	---
Manganês	mg/kg	0,7	26	---	---
Potássio	mg/kg	36	106	---	---
Silício	mg/kg	25	189	---	---
Sódio	mg/kg	36	< 36	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	99,0	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	69,9	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.


**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 84814/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84814/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: b26030f633fa8bdc2191a30#d523a0d



---

*Milena Falqueto*  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84814/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:56	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	70,6	---	---	14/04/2014 10:24
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	0,7	< 0,7	5,9	17	14/04/2014 15:22
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,071	< 0,071	0,6	3,5	14/04/2014 15:22
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,7	2,6	35	91,3	14/04/2014 15:22
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,7	1,7	35,7	197	14/04/2014 15:22
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,036	< 0,036	0,17	0,486	14/04/2014 15:31
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,7	1,4	18	35,9	14/04/2014 15:22
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,7	6,1	123	315	14/04/2014 15:22
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,40	10	10	14/04/2014 10:24
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,1	388	4800	4800	12/04/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	72	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	243	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	71	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	23	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	11	---	---	14/04/2014 11:29
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	571	---	---	14/04/2014 11:29
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	9	---	---	14/04/2014 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,7	1,6	37,3	90	14/04/2014 15:22
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	0,72	---	---	14/04/2014 10:24
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,7	1170	---	---	14/04/2014 15:22
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,7	6,4	---	---	14/04/2014 15:22
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	36	134	---	---	14/04/2014 15:22
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,7	1,0	---	---	14/04/2014 15:22
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,7	< 0,7	---	---	14/04/2014 15:22
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,7	1669	---	---	14/04/2014 15:22
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	36	112	---	---	14/04/2014 15:22
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,7	26	---	---	14/04/2014 15:22
Potássio	7440-09-7	mg/kg	36	106	---	---	14/04/2014 15:22
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	189	---	---	11/04/2014 14:51
Sódio	7440-23-5	mg/kg	36	< 36	---	---	14/04/2014 15:22
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	99,0	---	---	14/04/2014 10:24
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	69,9	---	---	14/04/2014 10:24

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

88458/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>88459/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercurio	77,8	mg/kg	111	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio	mg/kg	1	< 1	
Arsênio	mg/kg	1	< 1	
Bário	mg/kg	1	< 1	
Cálcio	mg/kg	50	< 50	
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	
Cobalto	mg/kg	1	< 1	
Cromo	mg/kg	1	< 1	
Cobre	mg/kg	1	< 1	
Ferro	mg/kg	1	< 1	
Potássio	mg/kg	50	< 50	
Magnésio	mg/kg	50	< 50	
Manganês	mg/kg	1	< 1	
Sódio	mg/kg	50	< 50	
Níquel	mg/kg	1	< 1	
Chumbo	mg/kg	1	< 1	
Estanho	mg/kg	1	< 1	
Zinco	mg/kg	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	124	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	94	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	114	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	86	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	98	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	96	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	90	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	72	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	106	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	89	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Ítrio	100	%	90	70-130
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Ítrio	100	%	97	70-130
<b>84814/2014-0 - CAR</b>				
Ítrio	71,4	%	80	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.



#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: b26030f633fa8bdc2191a30#4d523a0d



*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 84814/2014-0 - Complemento**  
Processo Comercial Nº 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:56	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	0,7	42	2000	2000	14/04/2014 15:22

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.


**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: b26030f633fa8bdc2191a304d523a0d



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84822/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 09:40:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:01	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	67,5	---	---
Arsênio	mg/kg	0,7	< 0,7	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,075	< 0,075	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,7	11	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,7	3,1	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,037	0,078	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,7	3,9	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,7	13	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,4	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,8	2672	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,7	45	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	1	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	12	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	22	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	792	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	173	---	---
Cromo	mg/kg	0,7	7,6	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,54	---	---
Alumínio	mg/kg	0,7	7648	---	---
Bário	mg/kg	0,7	45	---	---
Cálcio	mg/kg	37	116	---	---
Cobalto	mg/kg	0,7	3,3	---	---
Estanho	mg/kg	0,7	< 0,7	---	---
Ferro	mg/kg	0,7	4805	---	---
Magnésio	mg/kg	37	237	---	---
Manganês	mg/kg	0,7	66	---	---
Potássio	mg/kg	37	459	---	---
Silício	mg/kg	25	160	---	---
Sódio	mg/kg	37	< 37	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,2	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	65,0	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 84822/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84822/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 0e290dfd8580f04597068dad9090cc87



---

*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84822/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:01	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	67,5	---	---	14/04/2014 10:24
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	0,7	< 0,7	5,9	17	14/04/2014 15:24
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,075	< 0,075	0,6	3,5	14/04/2014 15:24
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,7	11	35	91,3	14/04/2014 15:24
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,7	3,1	35,7	197	14/04/2014 15:24
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,037	0,078	0,17	0,486	14/04/2014 15:33
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,7	3,9	18	35,9	14/04/2014 15:24
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,7	13	123	315	14/04/2014 15:24
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,4	10	10	14/04/2014 10:24
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,8	2672	4800	4800	12/04/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	1	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	12	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	22	---	---	14/04/2014 11:29
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	792	---	---	14/04/2014 11:29
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	173	---	---	14/04/2014 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,7	7,6	37,3	90	14/04/2014 15:24
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,54	---	---	14/04/2014 10:24
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,7	7648	---	---	14/04/2014 15:24
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,7	45	---	---	14/04/2014 15:24
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	37	116	---	---	14/04/2014 15:24
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,7	3,3	---	---	14/04/2014 15:24
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,7	< 0,7	---	---	14/04/2014 15:24
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,7	4805	---	---	14/04/2014 15:24
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	37	237	---	---	14/04/2014 15:24
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,7	66	---	---	14/04/2014 15:24
Potássio	7440-09-7	mg/kg	37	459	---	---	14/04/2014 15:24
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	160	---	---	11/04/2014 14:51
Sódio	7440-23-5	mg/kg	37	< 37	---	---	14/04/2014 15:24
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	96,2	---	---	14/04/2014 10:24
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	65,0	---	---	14/04/2014 10:24

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

88458/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>88459/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercurio	77,8	mg/kg	111	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio	mg/kg	1	< 1	
Arsênio	mg/kg	1	< 1	
Bário	mg/kg	1	< 1	
Cálcio	mg/kg	50	< 50	
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	
Cobalto	mg/kg	1	< 1	
Cromo	mg/kg	1	< 1	
Cobre	mg/kg	1	< 1	
Ferro	mg/kg	1	< 1	
Potássio	mg/kg	50	< 50	
Magnésio	mg/kg	50	< 50	
Manganês	mg/kg	1	< 1	
Sódio	mg/kg	50	< 50	
Níquel	mg/kg	1	< 1	
Chumbo	mg/kg	1	< 1	
Estanho	mg/kg	1	< 1	
Zinco	mg/kg	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	124	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	94	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	114	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	86	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	98	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	96	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	90	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	72	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	106	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	89	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Ítrio	100	%	90	70-130
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Ítrio	100	%	97	70-130
<b>84822/2014-0 - CEA.01</b>				
Ítrio	74,6	%	76	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

#### Revisores


Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: 0e290dfd8580f04597068dad9090cc87



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84822/2014-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:01	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	0,7	45	2000	2000	14/04/2014 15:24

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.


**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 0e290dfd8580f04597068dad9090cc87



**Milena Falqueto**  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84815/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:57	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	71,0	---	---
Arsênio	mg/kg	0,7	3,2	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,07	< 0,07	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,7	10	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,7	17	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,035	0,15	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,7	16	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,7	47	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,2	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,9	197	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,7	375	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	1	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	53	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	210	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	711	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	25	---	---
Cromo	mg/kg	0,7	13	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,16	---	---
Alumínio	mg/kg	0,7	8942	---	---
Bário	mg/kg	0,7	58	---	---
Cálcio	mg/kg	35	1303	---	---
Cobalto	mg/kg	0,7	8,8	---	---
Estanho	mg/kg	0,7	< 0,7	---	---
Ferro	mg/kg	0,7	22225	---	---
Magnésio	mg/kg	35	2855	---	---
Manganês	mg/kg	0,7	322	---	---
Potássio	mg/kg	35	5638	---	---
Silício	mg/kg	25	131	---	---
Sódio	mg/kg	35	< 35	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	97,0	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	68,8	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 84815/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84815/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 95044f3fadef9c1836624983989f172b



---

*Milena Falqueto*  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84815/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:57	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	71,0	---	---	14/04/2014 10:24
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	0,7	3,2	5,9	17	14/04/2014 15:22
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,07	< 0,07	0,6	3,5	14/04/2014 15:22
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,7	10	35	91,3	14/04/2014 15:22
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,7	17	35,7	197	14/04/2014 15:22
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,035	0,15	0,17	0,486	14/04/2014 15:33
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,7	16	18	35,9	14/04/2014 15:22
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,7	47	123	315	14/04/2014 15:22
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,2	10	10	14/04/2014 10:24
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,9	197	4800	4800	12/04/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	1	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	53	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	210	---	---	14/04/2014 11:29
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	711	---	---	14/04/2014 11:29
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	25	---	---	14/04/2014 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,7	13	37,3	90	14/04/2014 15:22
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,16	---	---	14/04/2014 10:24
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,7	8942	---	---	14/04/2014 15:22
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,7	58	---	---	14/04/2014 15:22
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	35	1303	---	---	14/04/2014 15:22
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,7	8,8	---	---	14/04/2014 15:22
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,7	< 0,7	---	---	14/04/2014 15:22
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,7	22225	---	---	14/04/2014 15:22
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	35	2855	---	---	14/04/2014 15:22
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,7	322	---	---	14/04/2014 15:22
Potássio	7440-09-7	mg/kg	35	5638	---	---	14/04/2014 15:22
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	131	---	---	11/04/2014 14:51
Sódio	7440-23-5	mg/kg	35	< 35	---	---	14/04/2014 15:22
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	97,0	---	---	14/04/2014 10:24
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	68,8	---	---	14/04/2014 10:24

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

88458/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>88459/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercurio	77,8	mg/kg	111	80 - 120

**Controle de Q ualidade - Metais - Solo**

<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio	mg/kg	1	< 1	
Arsênio	mg/kg	1	< 1	
Bário	mg/kg	1	< 1	
Cálcio	mg/kg	50	< 50	
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	
Cobalto	mg/kg	1	< 1	
Cromo	mg/kg	1	< 1	
Cobre	mg/kg	1	< 1	
Ferro	mg/kg	1	< 1	
Potássio	mg/kg	50	< 50	
Magnésio	mg/kg	50	< 50	
Manganês	mg/kg	1	< 1	
Sódio	mg/kg	50	< 50	
Níquel	mg/kg	1	< 1	
Chumbo	mg/kg	1	< 1	
Estanho	mg/kg	1	< 1	
Zinco	mg/kg	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	124	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	94	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	114	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	86	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	98	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	96	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	90	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	72	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	106	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	89	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Ítrio	100	%	90	70-130
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Ítrio	100	%	97	70-130
<b>84815/2014-0 - CRC</b>				
Ítrio	70,4	%	87	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Merúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

#### Revisores


Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: 95044f3fadef9c1836624983989f172b



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84815/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:57	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	0,7	375	2000	2000	14/04/2014 15:22

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 95044f3fedef9c1836624983989f172b



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84821/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 15:20:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:00	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	51,6	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,098	< 0,098	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	10	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	12	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,049	< 0,049	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	6,3	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	28	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,9	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3,1	1991	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	283	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	2	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	110	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	181	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	696	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	11	---	---
Cromo	mg/kg	1	7,1	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	3,47	---	---
Alumínio	mg/kg	1	4226	---	---
Bário	mg/kg	1	55	---	---
Cálcio	mg/kg	49	562	---	---
Cobalto	mg/kg	1	3,7	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Ferro	mg/kg	1	11994	---	---
Magnésio	mg/kg	49	503	---	---
Manganês	mg/kg	1	42	---	---
Potássio	mg/kg	49	5527	---	---
Silício	mg/kg	25	141	---	---
Sódio	mg/kg	49	< 49	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	93,3	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	48,2	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 84821/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84821/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: c384e2a86281f882e6303411f2215f3e



---

*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84821/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 15:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:00	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	51,6	---	---	14/04/2014 10:24
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	5,9	17	14/04/2014 15:24
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,098	< 0,098	0,6	3,5	14/04/2014 15:24
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	10	35	91,3	14/04/2014 15:24
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	12	35,7	197	14/04/2014 15:24
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,049	< 0,049	0,17	0,486	14/04/2014 15:34
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	6,3	18	35,9	14/04/2014 15:24
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	28	123	315	14/04/2014 15:24
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,9	10	10	14/04/2014 10:24
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	3,1	1991	4800	4800	12/04/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	2	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	110	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	181	---	---	14/04/2014 11:29
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	696	---	---	14/04/2014 11:29
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	11	---	---	14/04/2014 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	7,1	37,3	90	14/04/2014 15:24
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	3,47	---	---	14/04/2014 10:24
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	4226	---	---	14/04/2014 15:24
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	55	---	---	14/04/2014 15:24
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	49	562	---	---	14/04/2014 15:24
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	3,7	---	---	14/04/2014 15:24
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	---	---	14/04/2014 15:24
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	11994	---	---	14/04/2014 15:24
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	49	503	---	---	14/04/2014 15:24
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	42	---	---	14/04/2014 15:24
Potássio	7440-09-7	mg/kg	49	5527	---	---	14/04/2014 15:24
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	141	---	---	11/04/2014 14:20
Sódio	7440-23-5	mg/kg	49	< 49	---	---	14/04/2014 15:24
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	93,3	---	---	14/04/2014 10:24
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	48,2	---	---	14/04/2014 10:24

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

88458/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>88459/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercurio	77,8	mg/kg	111	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio	mg/kg	1	< 1	
Arsênio	mg/kg	1	< 1	
Bário	mg/kg	1	< 1	
Cálcio	mg/kg	50	< 50	
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	
Cobalto	mg/kg	1	< 1	
Cromo	mg/kg	1	< 1	
Cobre	mg/kg	1	< 1	
Ferro	mg/kg	1	< 1	
Potássio	mg/kg	50	< 50	
Magnésio	mg/kg	50	< 50	
Manganês	mg/kg	1	< 1	
Sódio	mg/kg	50	< 50	
Níquel	mg/kg	1	< 1	
Chumbo	mg/kg	1	< 1	
Estanho	mg/kg	1	< 1	
Zinco	mg/kg	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	124	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	94	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	114	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	86	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	98	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	96	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	90	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	72	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	106	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	89	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Ítrio	100	%	90	70-130
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Ítrio	100	%	97	70-130
<b>84821/2014-0 - JAT.01</b>				
Ítrio	98	%	77	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: c384e2a86281f882e6303411f2215f3e



*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84821/2014-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 15:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:00	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	283	2000	2000	14/04/2014 15:24

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.


**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: c384e2a86281f882e6303411f2215f3e



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84816/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 10:47:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:58	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	62,0	---	---
Arsênio	mg/kg	0,8	2,4	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,081	< 0,081	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,8	12	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,8	21	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,04	0,048	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,8	20	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,8	62	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,6	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2	592	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,8	476	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	1	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	31	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	145	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	807	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	16	---	---
Cromo	mg/kg	0,8	16	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,80	---	---
Alumínio	mg/kg	0,8	9995	---	---
Bário	mg/kg	0,8	73	---	---
Cálcio	mg/kg	40	1642	---	---
Cobalto	mg/kg	0,8	12	---	---
Estanho	mg/kg	0,8	< 0,8	---	---
Ferro	mg/kg	0,8	28867	---	---
Magnésio	mg/kg	40	3651	---	---
Manganês	mg/kg	0,8	500	---	---
Potássio	mg/kg	40	8545	---	---
Silício	mg/kg	25	118	---	---
Sódio	mg/kg	40	43	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	95,5	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	59,2	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 84816/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84816/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Níquel não satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: f3da151507d3fbc15203a813869eab27



---

*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84816/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 10:47:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:58	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	62,0	---	---	14/04/2014 10:24
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	0,8	2,4	5,9	17	14/04/2014 15:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,081	< 0,081	0,6	3,5	14/04/2014 15:23
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,8	12	35	91,3	14/04/2014 15:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,8	21	35,7	197	14/04/2014 15:23
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,04	0,048	0,17	0,486	14/04/2014 15:33
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,8	20	18	35,9	14/04/2014 15:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,8	62	123	315	14/04/2014 15:23
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,6	10	10	14/04/2014 10:24
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2	592	4800	4800	12/04/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	1	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	31	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	145	---	---	14/04/2014 11:29
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	807	---	---	14/04/2014 11:29
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	16	---	---	14/04/2014 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,8	16	37,3	90	14/04/2014 15:23
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,80	---	---	14/04/2014 10:24
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,8	9995	---	---	14/04/2014 15:23
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,8	73	---	---	14/04/2014 15:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	40	1642	---	---	14/04/2014 15:23
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,8	12	---	---	14/04/2014 15:23
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,8	< 0,8	---	---	14/04/2014 15:23
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,8	28867	---	---	14/04/2014 15:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	40	3651	---	---	14/04/2014 15:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,8	500	---	---	14/04/2014 15:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	40	8545	---	---	14/04/2014 15:23
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	118	---	---	11/04/2014 14:20
Sódio	7440-23-5	mg/kg	40	43	---	---	14/04/2014 15:23
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	95,5	---	---	14/04/2014 10:24
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	59,2	---	---	14/04/2014 10:24

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

88458/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>88459/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercurio	77,8	mg/kg	111	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio	mg/kg	1	< 1	
Arsênio	mg/kg	1	< 1	
Bário	mg/kg	1	< 1	
Cálcio	mg/kg	50	< 50	
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	
Cobalto	mg/kg	1	< 1	
Cromo	mg/kg	1	< 1	
Cobre	mg/kg	1	< 1	
Ferro	mg/kg	1	< 1	
Potássio	mg/kg	50	< 50	
Magnésio	mg/kg	50	< 50	
Manganês	mg/kg	1	< 1	
Sódio	mg/kg	50	< 50	
Níquel	mg/kg	1	< 1	
Chumbo	mg/kg	1	< 1	
Estanho	mg/kg	1	< 1	
Zinco	mg/kg	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	124	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	94	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	114	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	86	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	98	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	96	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	90	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	72	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	106	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	89	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Ítrio	100	%	90	70-130
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Ítrio	100	%	97	70-130
<b>84816/2014-0 - MON.03</b>				
Ítrio	80,6	%	74	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.



#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: f3da151507d3fbc15203a813869eab27



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 84816/2014-0 - Complemento**  
Processo Comercial Nº 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 10:47:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:58	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	0,8	476	2000	2000	14/04/2014 15:23

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.


**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: f3da151507d3fbc15203a813869eab27



**Milena Falqueto**  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84819/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01				
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS				
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 14:18:00		
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:59	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014		

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	57,3	---	---
Arsênio	mg/kg	0,9	< 0,9	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,088	< 0,088	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,9	8,1	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,9	6,8	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,044	< 0,044	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,9	4,6	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,9	16	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,1	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,6	52,4	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,9	121	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	18	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	114	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	108	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	131	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	557	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	72	---	---
Cromo	mg/kg	0,9	7,4	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,01	---	---
Alumínio	mg/kg	0,9	5567	---	---
Bário	mg/kg	0,9	23	---	---
Cálcio	mg/kg	44	177	---	---
Cobalto	mg/kg	0,9	2,3	---	---
Estanho	mg/kg	0,9	< 0,9	---	---
Ferro	mg/kg	0,9	9209	---	---
Magnésio	mg/kg	44	431	---	---
Manganês	mg/kg	0,9	27	---	---
Potássio	mg/kg	44	5401	---	---
Silício	mg/kg	25	170	---	---
Sódio	mg/kg	44	< 44	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,5	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	55,3	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.


**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 84819/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84819/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: d9c2c265edca8444e18f5b1b2e2a6174



---

*Milena Falqueto*  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84819/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 14:18:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:59	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	57,3	---	---	14/04/2014 10:24
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	0,9	< 0,9	5,9	17	11/04/2014 14:21
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,088	< 0,088	0,6	3,5	11/04/2014 14:21
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,9	8,1	35	91,3	11/04/2014 14:21
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,9	6,8	35,7	197	11/04/2014 14:21
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,044	< 0,044	0,17	0,486	14/04/2014 15:32
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,9	4,6	18	35,9	11/04/2014 14:21
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,9	16	123	315	11/04/2014 14:21
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,1	10	10	14/04/2014 10:24
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,6	52,4	4800	4800	12/04/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	18	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	114	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	108	---	---	14/04/2014 11:29
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	131	---	---	14/04/2014 11:29
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	557	---	---	14/04/2014 11:29
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	72	---	---	14/04/2014 11:29
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,9	7,4	37,3	90	11/04/2014 14:21
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,01	---	---	14/04/2014 10:24
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,9	5567	---	---	11/04/2014 14:21
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,9	23	---	---	11/04/2014 14:21
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	44	177	---	---	11/04/2014 14:21
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,9	2,3	---	---	11/04/2014 14:21
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,9	< 0,9	---	---	11/04/2014 14:21
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,9	9209	---	---	11/04/2014 14:21
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	44	431	---	---	11/04/2014 14:21
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,9	27	---	---	11/04/2014 14:21
Potássio	7440-09-7	mg/kg	44	5401	---	---	11/04/2014 14:21
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	170	---	---	11/04/2014 14:20
Sódio	7440-23-5	mg/kg	44	< 44	---	---	11/04/2014 14:21
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	96,5	---	---	14/04/2014 10:24
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	55,3	---	---	14/04/2014 10:24

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

88458/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>88459/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercurio	77,8	mg/kg	111	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio	mg/kg	1	< 1	
Arsênio	mg/kg	1	< 1	
Bário	mg/kg	1	< 1	
Cálcio	mg/kg	50	< 50	
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	
Cobalto	mg/kg	1	< 1	
Cromo	mg/kg	1	< 1	
Cobre	mg/kg	1	< 1	
Ferro	mg/kg	1	< 1	
Potássio	mg/kg	50	< 50	
Magnésio	mg/kg	50	< 50	
Manganês	mg/kg	1	< 1	
Sódio	mg/kg	50	< 50	
Níquel	mg/kg	1	< 1	
Chumbo	mg/kg	1	< 1	
Estanho	mg/kg	1	< 1	
Zinco	mg/kg	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	76	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	124	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	93	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	94	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	114	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	86	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	98	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	96	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	90	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	72	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	106	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	89	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>79271/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Ítrio	100	%	90	70-130
<b>79272/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Ítrio	100	%	97	70-130
<b>84819/2014-0 - TEO.01</b>				
Ítrio	87,7	%	87	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Declaração da Incerteza de Medição

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Carbono Orgânico: POP PA 182

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.

Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320

Mercurio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: d9c2c265edca8444e18f5b1b2e2a6174



*Milena Falqueto*  
Milena Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84819/2014-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 6455/2014-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 14:18:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 11:59	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	0,9	121	2000	2000	11/04/2014 14:21

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.


**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: d9c2c265edca8444e18f5b1b2e2a6174



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D - 1ª Região**



**Laudos Vegetação**



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84834/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:08	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	19
Bário	mg/kg	1	35
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	1451
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	5,72
Estanho	mg/kg	1	3,07
Ferro	mg/kg	1	82
Magnésio	mg/kg	50	1579
Manganês	mg/kg	1	98
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	27036
Silício	mg/kg	50	108
Sódio	mg/kg	50	253
Zinco	mg/kg	1	24
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	13,5
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	2,65

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.


**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84834/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84834/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 56a2420b4aa6a93e69cf538717277621



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84834/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:08	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	19	15/04/2014 13:46
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	35	15/04/2014 13:46
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	15/04/2014 13:46
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	1451	15/04/2014 13:46
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	5,72	15/04/2014 13:46
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	3,07	15/04/2014 13:46
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	82	15/04/2014 13:46
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	1579	15/04/2014 13:46
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	98	15/04/2014 13:46
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	15/04/2014 13:45
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	27036	15/04/2014 13:46
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	108	15/04/2014 13:46
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	253	15/04/2014 13:46
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	24	15/04/2014 13:46
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	13,5	16/04/2014 09:02
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	2,65	16/04/2014 09:02

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02


Mercurio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 56a2420b4aa6a93e69cf538717277621



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84828/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:04	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	25
Bário	mg/kg	1	74
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	8696
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	12
Estanho	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	70
Magnésio	mg/kg	50	2380
Manganês	mg/kg	1	471
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	2,12
Potássio	mg/kg	50	34049
Silício	mg/kg	50	83
Sódio	mg/kg	50	319
Zinco	mg/kg	1	14
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	7,83
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	0,89

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.


**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84828/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84828/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 3433d8b7a18c29193a50f4e97f7c8c09



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84828/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:04	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	25	15/04/2014 13:46
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	74	15/04/2014 13:46
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	15/04/2014 13:46
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	8696	15/04/2014 13:46
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	12	15/04/2014 13:46
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	70	15/04/2014 13:46
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	2380	15/04/2014 13:46
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	471	15/04/2014 13:46
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	15/04/2014 13:45
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	2,12	15/04/2014 13:46
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	34049	15/04/2014 13:46
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	83	15/04/2014 13:46
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	319	15/04/2014 13:46
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	14	15/04/2014 13:46
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	7,83	16/04/2014 09:00
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	0,89	16/04/2014 09:00

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02


Mercurio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 3433d8b7a18c29193a50f4e97f7c8c09



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84837/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/04/2014 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:09	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	48
Bário	mg/kg	1	108
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	14922
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cromo	mg/kg	1	1,66
Cobre	mg/kg	1	12
Estanho	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	218
Magnésio	mg/kg	50	4926
Manganês	mg/kg	1	594
Merúrio	mg/kg	0,05	0,070
Níquel	mg/kg	1	4,16
Potássio	mg/kg	50	36420
Silício	mg/kg	50	146
Sódio	mg/kg	50	678
Zinco	mg/kg	1	32
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	10,3
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	0,49

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.


**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84837/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84837/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 0b477b5e7f23ccf6b3512990779d5126



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84837/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	03/04/2014 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:09	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	48	15/04/2014 13:46
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	108	15/04/2014 13:46
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	15/04/2014 13:46
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	14922	15/04/2014 13:46
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	1,66	15/04/2014 13:46
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	12	15/04/2014 13:46
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	218	15/04/2014 13:46
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	4926	15/04/2014 13:46
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	594	15/04/2014 13:46
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	0,070	15/04/2014 13:45
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	4,16	15/04/2014 13:46
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	36420	15/04/2014 13:46
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	146	15/04/2014 13:46
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	678	15/04/2014 13:46
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	32	15/04/2014 13:46
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	10,3	16/04/2014 09:02
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	0,49	16/04/2014 09:02

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Mercurio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 0b477b5e7f23ccf6b3512990779d5126



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84833/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 16:27:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:07	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	22
Bário	mg/kg	1	22
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	2802
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	1,98
Cromo	mg/kg	1	2,26
Cobre	mg/kg	1	17
Estanho	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	112
Magnésio	mg/kg	50	2177
Manganês	mg/kg	1	888
Merúrio	mg/kg	0,05	0,050
Níquel	mg/kg	1	3,92
Potássio	mg/kg	50	45093
Silício	mg/kg	50	167
Sódio	mg/kg	50	321
Zinco	mg/kg	1	71
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	10,0
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	1,05

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.


**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84833/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84833/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 2b1d7bb07679e715fa857978befb7ae1



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84833/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 16:27:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	22	15/04/2014 13:46
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	22	15/04/2014 13:46
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	15/04/2014 13:46
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	2802	15/04/2014 13:46
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	1,98	15/04/2014 13:46
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	2,26	15/04/2014 13:46
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	17	15/04/2014 13:46
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	112	15/04/2014 13:46
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	2177	15/04/2014 13:46
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	888	15/04/2014 13:46
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	0,050	15/04/2014 13:45
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	3,92	15/04/2014 13:46
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	45093	15/04/2014 13:46
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	167	15/04/2014 13:46
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	321	15/04/2014 13:46
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	71	15/04/2014 13:46
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	10,0	15/04/2014 13:31
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	1,05	15/04/2014 13:31

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abstração**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02

Mercurio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 2b1d7bb07679e715fa857978befb7ae1



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84831/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 11:56:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:06	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	63
Bário	mg/kg	1	20
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	3184
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	2,18
Cromo	mg/kg	1	2,16
Cobre	mg/kg	1	18
Estanho	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	164
Magnésio	mg/kg	50	2017
Manganês	mg/kg	1	867
Merúrio	mg/kg	0,05	0,120
Níquel	mg/kg	1	3,96
Potássio	mg/kg	50	43139
Silício	mg/kg	50	97
Sódio	mg/kg	50	586
Zinco	mg/kg	1	89
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	3,83
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	0,38

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.


**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84831/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84831/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: e2f16e8da99698b01bed4a643f317d6f



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84831/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 11:56:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:06	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	63	15/04/2014 13:46
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	20	15/04/2014 13:46
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	15/04/2014 13:46
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	3184	15/04/2014 13:46
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	2,18	15/04/2014 13:46
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	2,16	15/04/2014 13:46
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	18	15/04/2014 13:46
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	164	15/04/2014 13:46
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	2017	15/04/2014 13:46
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	867	15/04/2014 13:46
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	0,120	15/04/2014 13:45
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	3,96	15/04/2014 13:46
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	43139	15/04/2014 13:46
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	97	15/04/2014 13:46
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	586	15/04/2014 13:46
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	89	15/04/2014 13:46
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	3,83	16/04/2014 09:01
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	0,38	16/04/2014 09:01

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02


Mercurio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: e2f16e8da99698b01bed4a643f317d6f



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84829/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 10:47:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:05	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	21
Bário	mg/kg	1	15
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	6300
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	16
Estanho	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	79
Magnésio	mg/kg	50	6809
Manganês	mg/kg	1	1366
Merúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	1,70
Potássio	mg/kg	50	61099
Silício	mg/kg	50	< 50
Sódio	mg/kg	50	455
Zinco	mg/kg	1	56
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	13,9
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	1,07

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.


**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84829/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84829/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 8fdf6fe828c74777c6f718a2e877ac78



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84829/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	02/04/2014 10:47:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	21	15/04/2014 13:46
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	15	15/04/2014 13:46
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	15/04/2014 13:46
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	6300	15/04/2014 13:46
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	16	15/04/2014 13:46
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	79	15/04/2014 13:46
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	6809	15/04/2014 13:46
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	1366	15/04/2014 13:46
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	15/04/2014 13:45
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	1,70	15/04/2014 13:46
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	61099	15/04/2014 13:46
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	< 50	15/04/2014 13:46
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	455	15/04/2014 13:46
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	56	15/04/2014 13:46
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	13,9	16/04/2014 09:01
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	1,07	16/04/2014 09:01

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.


**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02  
 Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 8fdf6fe828c74777c6f718a2e877ac78



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 84826/2014-0**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:04	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	106
Bário	mg/kg	1	13
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cálcio	mg/kg	50	2106
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cromo	mg/kg	1	2,66
Cobre	mg/kg	1	18
Estanho	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	446
Magnésio	mg/kg	50	1935
Manganês	mg/kg	1	414
Merúrio	mg/kg	0,05	0,080
Níquel	mg/kg	1	8,15
Potássio	mg/kg	50	39350
Silício	mg/kg	50	118
Sódio	mg/kg	50	389
Zinco	mg/kg	1	60
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	5,70
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	0,64

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.


**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 84826/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 84826/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 9046541abb217f867caf1ce109d13456



**Milena Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101 D – 1ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 84826/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 6455/2014-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	01/04/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/04/2014 12:04	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/04/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	106	15/04/2014 13:46
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	13	15/04/2014 13:46
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	15/04/2014 13:46
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	2106	15/04/2014 13:46
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	2,66	15/04/2014 13:46
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	18	15/04/2014 13:46
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	15/04/2014 13:46
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	446	15/04/2014 13:46
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	1935	15/04/2014 13:46
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	414	15/04/2014 13:46
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	0,080	15/04/2014 13:45
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	8,15	15/04/2014 13:46
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	39350	15/04/2014 13:46
Silício	7440-21-3	mg/kg	50	118	15/04/2014 13:46
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	389	15/04/2014 13:46
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	60	15/04/2014 13:46
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	5,70	16/04/2014 09:00
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	0,64	16/04/2014 09:00

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02  
 Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.  
 Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Rogério Caldorin  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 9046541abb217f867caf1ce109d13456



**Milena Falqueto**  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101 D – 1ª Região



Anexo 5.a - julho/2014



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189412/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:40	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0319	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,742	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0362	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,03	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	3,60	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,57	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0673	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00224	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,95	---
Silício	mg/L	0,0005	5,30	---
Sódio	mg/L	0,001	2,58	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0180	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,5	250
Sulfato	mg/L	5	8,90	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189412/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189412/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189412/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: e3c5eb79cc6de1b36bd9b380040cb5aa

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189412/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:40	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0319	0,0038	0,1	01/08/2014 06:46
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	01/08/2014 06:46
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,742	0,089	0,3	01/08/2014 06:46
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:46
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0362	0,0043	0,7	01/08/2014 06:46
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:46
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,03	0,72	---	01/08/2014 06:46
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:46
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:46
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:46
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:46
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	3,60	0,43	---	01/08/2014 06:46
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,57	0,31	---	01/08/2014 06:46
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0673	0,0081	0,1	01/08/2014 06:46
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:46
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00224	0,00027	0,025	01/08/2014 06:46
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,95	0,23	---	01/08/2014 06:46
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,30	0,64	---	01/08/2014 06:46
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,58	0,31	---	01/08/2014 06:46
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0180	0,0022	0,18	01/08/2014 06:46

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**189412/2014-1 - MON.02 FUNDO**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190488/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190489/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	86	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	113	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120

**Surrogates**
**190488/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	88,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**190489/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	90,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**189412/2014-1 - MON.02 FUNDO**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189412/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: e3c5eb79cc6de1b36bd9b380040cb5aa



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joskane Maria Bülou*  
Joskane Maria Bülou  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189412/2014-1 - Complemento**  
Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:40	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,5	250	01/08/2014 21:47
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	8,90	250	01/08/2014 21:45

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189412/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.


**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
POP PA161 - Rev.04  
Cloreto: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Natália Protti

Chave de Validação: e3c5eb79cc6de1b36bd9b380040cb5aa

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 - 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189378/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:24	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0313	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00178	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,272	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	0,00135	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0358	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,47	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00210	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00109	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00171	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	3,19	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,35	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0572	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,87	---
Silício	mg/L	0,0005	4,90	---
Sódio	mg/L	0,001	2,40	---
Zinco	mg/L	0,001	0,00925	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	7,13	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189378/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189378/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189378/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: defcd0e3809fa8f60a2249928ad13bf8

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189378/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:24	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0313	0,0038	0,1	01/08/2014 06:43
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00178	0,00021	0,009	01/08/2014 06:43
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,272	0,033	0,3	01/08/2014 06:43
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,00135	0,00016	0,01	01/08/2014 06:44
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0358	0,0043	0,7	01/08/2014 06:44
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:44
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,47	0,66	---	01/08/2014 06:44
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00210	0,00025	0,01	01/08/2014 06:44
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00109	0,00013	0,05	01/08/2014 06:44
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00171	0,00021	0,05	01/08/2014 06:44
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:44
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	3,19	0,38	---	01/08/2014 06:44
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,35	0,28	---	01/08/2014 06:44
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0572	0,0069	0,1	01/08/2014 06:44
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:44
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	01/08/2014 06:44
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,87	0,22	---	01/08/2014 06:44
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	4,90	0,59	---	01/08/2014 06:44
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,40	0,29	---	01/08/2014 06:44
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,00925	0,0011	0,18	01/08/2014 06:44

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**
**190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190467/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	117	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	117	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190467/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189378/2014-1 - MON.05 SUP**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	103	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120

**Surrogates**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**189378/2014-1 - MON.05 SUP**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	88,8	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189378/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: defcd0e3809fa8f60a2249928ad13bf8

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189378/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:24	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	7,13	250	01/08/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189378/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: defcd0e3809fa8f60a2249928ad13bf8

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189405/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:37	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0208	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00152	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,196	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	0,00156	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0388	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,68	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00242	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00125	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00200	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	3,59	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,55	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0653	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,95	---
Silício	mg/L	0,0005	5,19	---
Sódio	mg/L	0,001	2,40	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0132	0,18
Cloreto	mg/L	1	< 1	250
Sulfato	mg/L	5	8,18	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189405/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189405/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189405/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: af754c75e4997e061777a1cc299ddbcb

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189405/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:37	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0208	0,0025	0,1	01/08/2014 06:43
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00152	0,00018	0,009	01/08/2014 06:43
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,196	0,024	0,3	01/08/2014 06:43
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,00156	0,00019	0,01	01/08/2014 06:44
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0388	0,0047	0,7	01/08/2014 06:44
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:44
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,68	0,68	---	01/08/2014 06:44
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00242	0,00029	0,01	01/08/2014 06:44
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00125	0,00015	0,05	01/08/2014 06:44
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00200	0,00024	0,05	01/08/2014 06:44
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:44
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	3,59	0,43	---	01/08/2014 06:44
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,55	0,31	---	01/08/2014 06:44
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0653	0,0078	0,1	01/08/2014 06:44
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:44
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	01/08/2014 06:44
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,95	0,23	---	01/08/2014 06:44
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,19	0,62	---	01/08/2014 06:44
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,40	0,29	---	01/08/2014 06:44
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0132	0,0016	0,18	01/08/2014 06:44

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**

190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130

190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130

189405/2014-1 - MON.05 FUNDO				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	89,7	70 - 130

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	83	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

**Surrogates**

190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	92,0	70 - 130

190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	93,0	70 - 130

189405/2014-1 - MON.05 FUNDO				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	91,3	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189405/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: af754c75e4997e061777a1cc299ddbcb

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189405/2014-1 - Complemento**  
Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:37	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	< 1	250	01/08/2014 21:46
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	8,18	250	01/08/2014 21:44

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189405/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.


**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
POP PA161 - Rev.04  
Cloreto: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Natália Protti

Chave de Validação: af754c75e4997e061777a1cc299ddbeb

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 - 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189376/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:23	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0175	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,224	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	0,00175	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0373	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,10	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00226	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00134	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00221	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	3,74	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,67	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0604	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00291	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,17	---
Silício	mg/L	0,0005	5,86	---
Sódio	mg/L	0,001	2,71	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0171	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	0,52	250
Sulfato	mg/L	0,5	7,08	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189376/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189376/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189376/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 71c4151e884fc54dd6ec58d0b1c3fda

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189376/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:23	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0175	0,0021	0,1	01/08/2014 06:46
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	01/08/2014 06:46
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,224	0,027	0,3	01/08/2014 06:46
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,00175	0,00021	0,01	01/08/2014 06:46
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0373	0,0045	0,7	01/08/2014 06:46
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:46
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,10	0,73	---	01/08/2014 06:46
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00226	0,00027	0,01	01/08/2014 06:46
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00134	0,00016	0,05	01/08/2014 06:46
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00221	0,00027	0,05	01/08/2014 06:46
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:46
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	3,74	0,45	---	01/08/2014 06:46
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,67	0,32	---	01/08/2014 06:46
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0604	0,0072	0,1	01/08/2014 06:46
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:46
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00291	0,00035	0,025	01/08/2014 06:46
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,17	0,26	---	01/08/2014 06:46
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,86	0,7	---	01/08/2014 06:46
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,71	0,33	---	01/08/2014 06:46
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0171	0,0021	0,18	01/08/2014 06:46

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190467/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	117	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	117	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190467/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189376/2014-1 - MON.04 SUP**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	114	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120

**Surrogates**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**189376/2014-1 - MON.04 SUP**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189376/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 71c4151e884fc54dd6ec58d0b1cf3fda

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189376/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:23	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	0,52	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	7,08	250	01/08/2014 10:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189376/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: 71c4151e884fc54dd6ec58d0b1c3fda

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189411/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:40	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0288	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00202	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,255	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	0,00125	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0370	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,88	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00200	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00104	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00182	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	4,05	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,63	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0758	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00259	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,97	---
Silício	mg/L	0,0005	5,50	---
Sódio	mg/L	0,001	2,64	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0151	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,2	250
Sulfato	mg/L	5	7,78	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189411/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189411/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189411/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 049a6cca63f8dff456e678d7013d091

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189411/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:40	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0288	0,0035	0,1	01/08/2014 06:46
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00202	0,00024	0,009	01/08/2014 06:46
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,255	0,031	0,3	01/08/2014 06:46
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,00125	0,00015	0,01	01/08/2014 06:46
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0370	0,0044	0,7	01/08/2014 06:46
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:46
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,88	0,71	---	01/08/2014 06:46
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00200	0,00024	0,01	01/08/2014 06:46
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00104	0,00012	0,05	01/08/2014 06:46
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00182	0,00022	0,05	01/08/2014 06:46
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:46
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	4,05	0,49	---	01/08/2014 06:46
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,63	0,32	---	01/08/2014 06:46
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0758	0,0091	0,1	01/08/2014 06:46
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:46
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00259	0,00031	0,025	01/08/2014 06:46
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,97	0,24	---	01/08/2014 06:46
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,50	0,66	---	01/08/2014 06:46
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,64	0,32	---	01/08/2014 06:46
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0151	0,0018	0,18	01/08/2014 06:46

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

#### Surrogates

190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130

190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130

189411/2014-1 - MON.04 FUNDO				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

190488/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190489/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	86	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	113	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120

#### Surrogates

190488/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	88,0	70 - 130

190489/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	90,0	70 - 130

189411/2014-1 - MON.04 FUNDO				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	103	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189411/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 049a6cca63f8dff456e6678d7013d091

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189411/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:40	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,2	250	01/08/2014 21:47
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	7,78	250	01/08/2014 21:44

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189411/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 POP PA161 - Rev.04  
 Cloreto: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Natália Protti

Chave de Validação: 049a6cca63f8dff456e6678d7013d091

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189393/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:30	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0225	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,596	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	0,00209	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0365	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,28	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00219	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00121	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00190	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	3,32	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,67	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0572	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00261	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,04	---
Silício	mg/L	0,0005	5,40	---
Sódio	mg/L	0,001	2,74	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0143	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	6,91	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189393/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189393/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189393/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: d4905e816539fe10e4498631e57d2529

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189393/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:30	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0225	0,0027	0,1	01/08/2014 06:46
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	01/08/2014 06:46
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,596	0,072	0,3	01/08/2014 06:46
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,00209	0,00025	0,01	01/08/2014 06:46
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0365	0,0044	0,7	01/08/2014 06:46
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:46
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,28	0,75	---	01/08/2014 06:46
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00219	0,00026	0,01	01/08/2014 06:46
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00121	0,00015	0,05	01/08/2014 06:46
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00190	0,00023	0,05	01/08/2014 06:46
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:46
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	3,32	0,4	---	01/08/2014 06:46
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,67	0,32	---	01/08/2014 06:46
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0572	0,0069	0,1	01/08/2014 06:46
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:46
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00261	0,00031	0,025	01/08/2014 06:46
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,04	0,24	---	01/08/2014 06:46
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,40	0,65	---	01/08/2014 06:46
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,74	0,33	---	01/08/2014 06:46
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0143	0,0017	0,18	01/08/2014 06:46

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189393/2014-1 - MON.03 SUP**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	107	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurío	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120

**Surrogates**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**189393/2014-1 - MON.03 SUP**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	105	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189393/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: d4905e816539fe10e4498631e57d2529

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189393/2014-1 - Complemento**  
Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:30	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	6,91	250	01/08/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189393/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: d4905e816539fe10e4498631e57d2529

*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 - 4ª Região

*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 - 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189400/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:34	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0361	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00253	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,267	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	0,00160	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0329	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,34	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00245	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00131	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00227	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	3,73	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,36	---
Mangânese	mg/L	0,001	0,0588	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00290	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,86	---
Silício	mg/L	0,0005	5,31	---
Sódio	mg/L	0,001	2,30	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0299	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,5	250
Sulfato	mg/L	5	7,82	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189400/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189400/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189400/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: e4e6c9ad5fac540e76a0fa5f80622d25

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189400/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:34	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0361	0,0043	0,1	01/08/2014 06:46
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00253	0,0003	0,009	01/08/2014 06:46
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,267	0,032	0,3	01/08/2014 06:46
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,00160	0,00019	0,01	01/08/2014 06:46
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0329	0,0039	0,7	01/08/2014 06:46
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:46
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,34	0,64	---	01/08/2014 06:46
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00245	0,00029	0,01	01/08/2014 06:46
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00131	0,00016	0,05	01/08/2014 06:46
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00227	0,00027	0,05	01/08/2014 06:46
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:46
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	3,73	0,45	---	01/08/2014 06:46
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,36	0,28	---	01/08/2014 06:46
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0588	0,0071	0,1	01/08/2014 06:46
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:46
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00290	0,00035	0,025	01/08/2014 06:46
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,86	0,22	---	01/08/2014 06:46
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,31	0,64	---	01/08/2014 06:46
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,30	0,28	---	01/08/2014 06:46
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0299	0,0036	0,18	01/08/2014 06:46

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**
**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**189400/2014-1 - MON.03 FUNDO**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	83	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

**Surrogates**
**190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	92,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	93,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**189400/2014-1 - MON.03 FUNDO**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189400/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: e4e6c9ad5fac540e76a0fa5f80622d25



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joséane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189400/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:34	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,5	250	01/08/2014 21:47
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	7,82	250	01/08/2014 21:45

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189400/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 POP PA161 - Rev.04  
 Cloreto: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Natália Protti

Chave de Validação: e4e6c9ad5fac540e76a0fa5f80622d25

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189387/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:27	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0290	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00177	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,230	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	0,00156	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0333	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,65	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00210	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00116	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00198	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	3,47	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,42	---
Mangânese	mg/L	0,001	0,0492	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00257	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,94	---
Silício	mg/L	0,0005	5,27	---
Sódio	mg/L	0,001	2,42	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0138	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	6,90	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189387/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189387/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189387/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: c7cf84803cbe2b6fd066f1821037cc0

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189387/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:27	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0290	0,0035	0,1	01/08/2014 06:46
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00177	0,00021	0,009	01/08/2014 06:46
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,230	0,028	0,3	01/08/2014 06:46
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,00156	0,00019	0,01	01/08/2014 06:46
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0333	0,004	0,7	01/08/2014 06:46
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:46
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,65	0,68	---	01/08/2014 06:46
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00210	0,00025	0,01	01/08/2014 06:46
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00116	0,00014	0,05	01/08/2014 06:46
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00198	0,00024	0,05	01/08/2014 06:46
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:46
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	3,47	0,42	---	01/08/2014 06:46
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,42	0,29	---	01/08/2014 06:46
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0492	0,0059	0,1	01/08/2014 06:46
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:46
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00257	0,00031	0,025	01/08/2014 06:46
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,94	0,23	---	01/08/2014 06:46
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,27	0,63	---	01/08/2014 06:46
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,42	0,29	---	01/08/2014 06:46
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0138	0,0017	0,18	01/08/2014 06:46

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**
**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189387/2014-1 - MON.01 SUP**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120

**Surrogates**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**189387/2014-1 - MON.01 SUP**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**



O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189387/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: c7cf84803cfe2b6fd066f1821037cc0

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Jozeane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189387/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:27	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	6,90	250	01/08/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189387/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: c7cf84803cbfe2b6fd066f1821037cc0

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189409/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:39	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0264	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00149	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,240	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	0,00142	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0359	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,55	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00222	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00107	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00188	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	3,34	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,39	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0515	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,93	---
Silício	mg/L	0,0005	5,13	---
Sódio	mg/L	0,001	2,41	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0104	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,3	250
Sulfato	mg/L	5	8,76	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189409/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189409/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189409/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 799602c5d9260c609d881d37bE37a0ac

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189409/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:39	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0264	0,0032	0,1	01/08/2014 06:43
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00149	0,00018	0,009	01/08/2014 06:43
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,240	0,029	0,3	01/08/2014 06:43
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,00142	0,00017	0,01	01/08/2014 06:44
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0359	0,0043	0,7	01/08/2014 06:44
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:44
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,55	0,67	---	01/08/2014 06:44
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00222	0,00027	0,01	01/08/2014 06:44
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00107	0,00013	0,05	01/08/2014 06:44
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00188	0,00023	0,05	01/08/2014 06:44
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:44
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	3,34	0,4	---	01/08/2014 06:44
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,39	0,29	---	01/08/2014 06:44
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0515	0,0062	0,1	01/08/2014 06:44
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:44
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	01/08/2014 06:44
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,93	0,23	---	01/08/2014 06:44
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,13	0,62	---	01/08/2014 06:44
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,41	0,29	---	01/08/2014 06:44
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0104	0,0012	0,18	01/08/2014 06:44

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**
**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**189409/2014-1 - MON.01 FUNDO**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	91,9	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	83	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

**Surrogates**
**190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	92,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	93,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**189409/2014-1 - MON.01 FUNDO**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	90,5	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189409/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).


Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 799602c5d9260c609d881d37b57a0ac

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189409/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:39	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,3	250	01/08/2014 21:47
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	8,76	250	01/08/2014 21:44

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189409/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 POP PA161 - Rev.04  
 Cloreto: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Natália Protti

Chave de Validação: 799602c5d9260c609d881d37bf37a0ac

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189379/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:25	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0209	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,288	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,00773	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	1,61	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,01	0,797	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,817	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0333	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,53	---
Silício	mg/L	0,0005	5,08	---
Sódio	mg/L	0,001	0,725	---
Zinco	mg/L	0,001	0,00262	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	0,75	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189379/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189379/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189379/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: a1c07221ce628675a8f28b041717766d

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189379/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:25	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0209	0,0025	0,1	01/08/2014 06:48
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	01/08/2014 06:48
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,288	0,035	0,3	01/08/2014 06:48
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:48
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,00773	0,00093	0,7	01/08/2014 06:48
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:48
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	1,61	0,19	---	01/08/2014 06:48
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:48
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:48
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:48
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:48
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,01	0,797	0,096	---	01/08/2014 06:48
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,817	0,098	---	01/08/2014 06:48
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0333	0,004	0,1	01/08/2014 06:48
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:48
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	01/08/2014 06:48
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,53	0,18	---	01/08/2014 06:48
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,08	0,61	---	01/08/2014 06:48
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,725	0,087	---	01/08/2014 06:48
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,00262	0,00031	0,18	01/08/2014 06:48

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**
**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189379/2014-1 - LC.01 SUP**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	106	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120

**Surrogates**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**189379/2014-1 - LC.01 SUP**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	102	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189379/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: a1c07221ce628675a8f28b041717766d

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189379/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:25	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	0,75	250	01/08/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189379/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: a1c07221ce628675a8f28b041717766d

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189406/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:37	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0424	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,460	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0127	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,456	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	0,00177	---
Ferro	mg/L	0,02	1,35	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,270	---
Mangânês	mg/L	0,001	0,0204	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,18	---
Silício	mg/L	0,0005	5,80	---
Sódio	mg/L	0,001	0,420	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0323	0,18
Cloreto	mg/L	1	< 1	250
Sulfato	mg/L	5	< 5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189406/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189406/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189406/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: efc874c32569a8046675982842283a9b

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189406/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:37	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0424	0,0051	0,1	01/08/2014 06:48
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	01/08/2014 06:48
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,460	0,055	0,3	01/08/2014 06:48
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:48
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0127	0,0015	0,7	01/08/2014 06:48
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:48
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,456	0,055	---	01/08/2014 06:48
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:48
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:48
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:48
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	0,00177	0,00021	---	01/08/2014 06:48
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,35	0,16	---	01/08/2014 06:48
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,270	0,032	---	01/08/2014 06:48
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0204	0,0024	0,1	01/08/2014 06:48
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:48
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	01/08/2014 06:48
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,18	0,14	---	01/08/2014 06:48
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,80	0,7	---	01/08/2014 06:48
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,420	0,05	---	01/08/2014 06:48
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0323	0,0039	0,18	01/08/2014 06:48

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**189406/2014-1 - LC.01 FUNDO**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	105	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	83	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

**Surrogates**
**190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	92,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	93,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**189406/2014-1 - LC.01 FUNDO**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189406/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: efc874c32569a8046675982842283a9b

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189406/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:37	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	< 1	250	01/08/2014 21:47
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	< 5	250	01/08/2014 21:44

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189406/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 POP PA161 - Rev.04  
 Cloreto: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Natália Protti

Chave de Validação: efc874c32569a8046675982842283a9b

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189368/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:19	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0296	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00172	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,279	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0355	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,18	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00252	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00164	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00255	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	4,39	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,39	---
Mangânês	mg/L	0,001	0,0790	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00334	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,86	---
Silício	mg/L	0,0005	5,49	---
Sódio	mg/L	0,001	2,23	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0137	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	6,30	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189368/2014-0**


**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189368/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189368/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 86c59e11c8a5a5ad3e9a2c82f3c0bd9b

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189368/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:19	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0296	0,0036	0,1	01/08/2014 06:46
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00172	0,00021	0,009	01/08/2014 06:46
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,279	0,033	0,3	01/08/2014 06:46
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:46
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0355	0,0043	0,7	01/08/2014 06:46
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:46
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,18	0,62	---	01/08/2014 06:46
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00252	0,0003	0,01	01/08/2014 06:46
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00164	0,0002	0,05	01/08/2014 06:46
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00255	0,00031	0,05	01/08/2014 06:46
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:46
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	4,39	0,53	---	01/08/2014 06:46
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,39	0,29	---	01/08/2014 06:46
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0790	0,0095	0,1	01/08/2014 06:46
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:46
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00334	0,0004	0,025	01/08/2014 06:46
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,86	0,22	---	01/08/2014 06:46
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,49	0,66	---	01/08/2014 06:46
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,23	0,27	---	01/08/2014 06:46
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0137	0,0016	0,18	01/08/2014 06:46

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190467/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	117	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	117	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

#### Surrogates

190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
<b>190467/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
<b>189368/2014-1 - JUS.03 SUP</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	102	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

190482/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190483/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	98	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	99	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

#### Surrogates

190482/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	96,8	70 - 130
<b>190483/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	97,2	70 - 130
<b>189368/2014-1 - JUS.03 SUP</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189368/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 86c59e11cba5a5ad3e9a2c82f3c0bd9b

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189368/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:19	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	6,30	250	01/08/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189368/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: 86c59e11cba5a5ad3e9a2c82f3c0bd9b

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189403/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:36	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0282	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00186	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,199	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	0,00174	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0376	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,83	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00272	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00149	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00228	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	3,88	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,53	---
Mangânese	mg/L	0,001	0,0762	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00297	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,99	---
Silício	mg/L	0,0005	5,53	---
Sódio	mg/L	0,001	2,51	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0237	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,4	250
Sulfato	mg/L	5	7,30	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189403/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189403/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189403/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: fe6b6adb60f293598ce9c65176208c08

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189403/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:36	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0282	0,0034	0,1	01/08/2014 06:48
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00186	0,00022	0,009	01/08/2014 06:48
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,199	0,024	0,3	01/08/2014 06:48
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,00174	0,00021	0,01	01/08/2014 06:48
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0376	0,0045	0,7	01/08/2014 06:48
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:48
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,83	0,7	---	01/08/2014 06:48
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00272	0,00033	0,01	01/08/2014 06:48
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00149	0,00018	0,05	01/08/2014 06:48
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00228	0,00027	0,05	01/08/2014 06:48
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:48
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	3,88	0,47	---	01/08/2014 06:48
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,53	0,3	---	01/08/2014 06:48
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0762	0,0091	0,1	01/08/2014 06:48
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:48
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00297	0,00036	0,025	01/08/2014 06:48
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,99	0,24	---	01/08/2014 06:48
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,53	0,66	---	01/08/2014 06:48
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,51	0,3	---	01/08/2014 06:48
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0237	0,0028	0,18	01/08/2014 06:48

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**189403/2014-1 - JUS.03 FUNDO**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	104	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	83	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

**Surrogates**
**190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	92,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	93,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**189403/2014-1 - JUS.03 FUNDO**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	105	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189403/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: fe6b6adb60f293598ce9c65176208c08

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189403/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:36	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,4	250	01/08/2014 21:47
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	7,30	250	01/08/2014 21:45

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189403/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

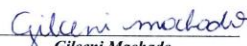
**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 POP PA161 - Rev.04  
 Cloreto: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Natália Protti

Chave de Validação: fe6b6adb60f293598ce9c65176208c08

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189374/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:22	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0972	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00288	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,299	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	0,00207	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0391	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,40	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00282	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00156	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00258	0,05
Estanho	mg/L	0,001	0,00139	---
Ferro	mg/L	0,02	4,42	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,83	---
Mangânese	mg/L	0,001	0,0691	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00337	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,16	---
Silício	mg/L	0,0005	6,21	---
Sódio	mg/L	0,001	2,83	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0176	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	6,95	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189374/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189374/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189374/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 67b38130630d9733d1e13da4499db822

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189374/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:22	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0972	0,012	0,1	01/08/2014 06:48
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00288	0,00035	0,009	01/08/2014 06:48
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,299	0,036	0,3	01/08/2014 06:48
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,00207	0,00025	0,01	01/08/2014 06:48
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0391	0,0047	0,7	01/08/2014 06:48
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:48
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,40	0,77	---	01/08/2014 06:48
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00282	0,00034	0,01	01/08/2014 06:48
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00156	0,00019	0,05	01/08/2014 06:48
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00258	0,00031	0,05	01/08/2014 06:48
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	0,00139	0,00017	---	01/08/2014 06:48
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	4,42	0,53	---	01/08/2014 06:48
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,83	0,34	---	01/08/2014 06:48
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0691	0,0083	0,1	01/08/2014 06:48
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:48
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00337	0,0004	0,025	01/08/2014 06:48
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,16	0,26	---	01/08/2014 06:48
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	6,21	0,75	---	01/08/2014 06:48
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,83	0,34	---	01/08/2014 06:48
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0176	0,0021	0,18	01/08/2014 06:48

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190467/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	117	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	117	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190467/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189374/2014-1 - JUS.02 SUP**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	103	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190482/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190483/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	98	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	99	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

**Surrogates**
**190482/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	96,8	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**190483/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	97,2	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**189374/2014-1 - JUS.02 SUP**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	97,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189374/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 67b38130630d9733d1e13da4499db822

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189374/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:22	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	6,95	250	01/08/2014 10:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189374/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

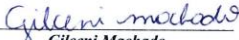
**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: 67b38130630d9733d1e13da4499db822

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189407/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:38	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0237	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00177	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,170	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0248	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	3,60	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00320	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00137	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	2,40	---
Magnésio	mg/L	0,001	1,62	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0375	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,31	---
Silício	mg/L	0,0005	3,63	---
Sódio	mg/L	0,001	1,64	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0203	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,1	250
Sulfato	mg/L	5	8,32	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189407/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189407/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189407/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 12b31f5b92b394ba43372083b21c7435

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189407/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:38	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0237	0,0028	0,1	01/08/2014 06:43
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00177	0,00021	0,009	01/08/2014 06:43
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,170	0,02	0,3	01/08/2014 06:43
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:44
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0248	0,003	0,7	01/08/2014 06:44
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:44
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	3,60	0,43	---	01/08/2014 06:44
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00320	0,00038	0,01	01/08/2014 06:44
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:44
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00137	0,00016	0,05	01/08/2014 06:44
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:44
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	2,40	0,29	---	01/08/2014 06:44
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	1,62	0,19	---	01/08/2014 06:44
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0375	0,0045	0,1	01/08/2014 06:44
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:44
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	01/08/2014 06:44
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,31	0,16	---	01/08/2014 06:44
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,63	0,44	---	01/08/2014 06:44
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	1,64	0,2	---	01/08/2014 06:44
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0203	0,0024	0,18	01/08/2014 06:44

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**189407/2014-1 - JUS.02 FUNDO**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	90,4	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	83	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

**Surrogates**
**190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	92,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	93,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**189407/2014-1 - JUS.02 FUNDO**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	89,2	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189407/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).


Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 12b31f5b92b394ba43372083b21c7435

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189407/2014-1 - Complemento**  
Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:38	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,1	250	01/08/2014 21:46
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	8,32	250	01/08/2014 21:43

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189407/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.


**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
POP PA161 - Rev.04  
Cloreto: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Natália Protti

Chave de Validação: 12b31f5b92b394ba43372083b21c7435

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 - 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189402/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:35	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0456	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00194	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,230	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	0,00175	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0357	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,75	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00244	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00138	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00227	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	3,80	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,58	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0617	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00297	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,01	---
Silício	mg/L	0,0005	5,52	---
Sódio	mg/L	0,001	2,56	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0188	0,18
Cloreto	mg/L	1	< 1	250
Sulfato	mg/L	5	7,68	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189402/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189402/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189402/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: b4824dfb64d4de21906a7dd83eadf23

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189402/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:35	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0456	0,0055	0,1	01/08/2014 06:46
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00194	0,00023	0,009	01/08/2014 06:46
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,230	0,028	0,3	01/08/2014 06:46
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,00175	0,00021	0,01	01/08/2014 06:46
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0357	0,0043	0,7	01/08/2014 06:46
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:46
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,75	0,69	---	01/08/2014 06:46
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00244	0,00029	0,01	01/08/2014 06:46
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00138	0,00017	0,05	01/08/2014 06:46
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00227	0,00027	0,05	01/08/2014 06:46
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:46
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	3,80	0,46	---	01/08/2014 06:46
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,58	0,31	---	01/08/2014 06:46
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0617	0,0074	0,1	01/08/2014 06:46
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:46
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00297	0,00036	0,025	01/08/2014 06:46
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,01	0,24	---	01/08/2014 06:46
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,52	0,66	---	01/08/2014 06:46
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,56	0,31	---	01/08/2014 06:46
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0188	0,0023	0,18	01/08/2014 06:46

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**
**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

**Surrogates**
**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**189402/2014-1 - JUS.01 FUNDO**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	102	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	83	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

**Surrogates**
**190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	92,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	93,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**189402/2014-1 - JUS.01 FUNDO**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	102	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**



O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189402/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: b4824dfbf64d4de21906a7dd83eadf23

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189402/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:35	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	< 1	250	01/08/2014 21:46
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	7,68	250	01/08/2014 21:44

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189402/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 POP PA161 - Rev.04  
 Cloreto: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Natália Protti

Chave de Validação: b4824fd6b64d4de21906a7dd83eadf23

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189396/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:31	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0327	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00140	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,227	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	0,00167	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0356	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,10	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00222	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00125	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00207	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	3,56	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,65	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0559	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00284	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,03	---
Silício	mg/L	0,0005	5,54	---
Sódio	mg/L	0,001	2,68	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0149	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	6,94	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189396/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189396/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189396/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 2813cc43921dcb5bb00e219fd7249433

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189396/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:31	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0327	0,0039	0,1	01/08/2014 06:46
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00140	0,00017	0,009	01/08/2014 06:46
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,227	0,027	0,3	01/08/2014 06:46
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,00167	0,0002	0,01	01/08/2014 06:46
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0356	0,0043	0,7	01/08/2014 06:46
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:46
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,10	0,73	---	01/08/2014 06:46
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00222	0,00027	0,01	01/08/2014 06:46
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00125	0,00015	0,05	01/08/2014 06:46
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00207	0,00025	0,05	01/08/2014 06:46
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:46
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	3,56	0,43	---	01/08/2014 06:46
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,65	0,32	---	01/08/2014 06:46
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0559	0,0067	0,1	01/08/2014 06:46
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:46
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00284	0,00034	0,025	01/08/2014 06:46
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,03	0,24	---	01/08/2014 06:46
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,54	0,66	---	01/08/2014 06:46
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,68	0,32	---	01/08/2014 06:46
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0149	0,0018	0,18	01/08/2014 06:46

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**
**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189396/2014-1 - JUS.01 SUP**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	83	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

**Surrogates**
**190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	92,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	93,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**189396/2014-1 - JUS.01 SUP**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189396/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).


Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 2813cc43921dcb5bb00e219fd7249433

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189396/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 SUP		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:31	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloroto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	6,94	250	01/08/2014 10:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189396/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

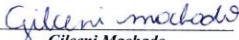
**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: 2813cc43921dcb5bb00e219fd7249433

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189360/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:15	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0373	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,101	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0126	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	1,01	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,005	0,405	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,408	---
Mangânês	mg/L	0,001	0,0170	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,48	---
Silício	mg/L	0,0005	3,79	---
Sódio	mg/L	0,001	0,975	---
Zinco	mg/L	0,001	0,00172	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189360/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189360/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189360/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 1ca11d7db88a15d69167bfc3b8b4503

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189360/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:15	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0373	0,0045	0,1	01/08/2014 06:48
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	01/08/2014 06:48
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,101	0,012	0,3	01/08/2014 06:48
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:48
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0126	0,0015	0,7	01/08/2014 06:48
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:48
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	1,01	0,12	---	01/08/2014 06:48
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:48
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:48
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:48
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:48
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,005	0,405	0,049	---	01/08/2014 06:48
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,408	0,049	---	01/08/2014 06:48
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0170	0,002	0,1	01/08/2014 06:48
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:48
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	01/08/2014 06:48
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,48	0,18	---	01/08/2014 06:48
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,79	0,45	---	01/08/2014 06:48
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,975	0,12	---	01/08/2014 06:48
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,00172	0,00021	0,18	01/08/2014 06:48

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190467/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	117	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	117	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190467/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189360/2014-1 - JAM**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	103	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190482/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurío	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190483/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	98	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	99	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

**Surrogates**
**190482/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	96,8	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**190483/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	97,2	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**189360/2014-1 - JAM**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	103	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189360/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 1ca11d7db88a15d69167bfb3b8b4503

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189360/2014-1 - Complemento**  
Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:15	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189360/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: 1ca11d7db88a15d69167bfc3b8b4503

*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 - 4ª Região

*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189391/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:29	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0277	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00175	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,230	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0121	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,805	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,01	0,692	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,316	---
Mangânês	mg/L	0,001	0,0201	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,02	---
Silício	mg/L	0,0005	3,65	---
Sódio	mg/L	0,001	0,644	---
Zinco	mg/L	0,001	0,00165	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.


**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189391/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189391/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 2ed51b90bd2ddf60e9200e17b49d54ea

  
 Gileni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189391/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:29	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0277	0,0033	0,1	01/08/2014 06:46
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00175	0,00021	0,009	01/08/2014 06:46
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,230	0,028	0,3	01/08/2014 06:46
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:46
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0121	0,0015	0,7	01/08/2014 06:46
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:46
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,805	0,097	---	01/08/2014 06:46
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:46
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:46
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:46
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:46
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,01	0,692	0,083	---	01/08/2014 06:46
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,316	0,038	---	01/08/2014 06:46
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0201	0,0024	0,1	01/08/2014 06:46
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:46
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	01/08/2014 06:46
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,02	0,12	---	01/08/2014 06:46
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,65	0,44	---	01/08/2014 06:46
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,644	0,077	---	01/08/2014 06:46
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,00165	0,0002	0,18	01/08/2014 06:46

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**
**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189391/2014-0 - JAC-01**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	105	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120

**Surrogates**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**189391/2014-0 - JAC-01**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 2ed51b90bd2ddf60e9200e17b49d54ea

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189391/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:29	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

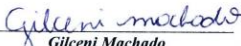
**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: 2ed51b90bd2ddf60e9200e17b49d54ea

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189380/2014-1**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:25	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0584	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,689	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0172	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,699	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,01	0,766	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,188	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0549	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,06	---
Silício	mg/L	0,0005	4,30	---
Sódio	mg/L	0,001	0,682	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0153	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189380/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189380/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189380/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: d78e2fd395154bc42540686dd6734038

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189380/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:25	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0584	0,007	0,1	01/08/2014 06:46
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	01/08/2014 06:46
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,689	0,083	0,3	01/08/2014 06:46
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:46
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0172	0,0021	0,7	01/08/2014 06:46
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:46
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,699	0,084	---	01/08/2014 06:46
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:46
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:46
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:46
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:46
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,01	0,766	0,092	---	01/08/2014 06:46
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,188	0,023	---	01/08/2014 06:46
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0549	0,0066	0,1	01/08/2014 06:46
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:46
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	01/08/2014 06:46
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,06	0,13	---	01/08/2014 06:46
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	4,30	0,52	---	01/08/2014 06:46
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,682	0,082	---	01/08/2014 06:46
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0153	0,0018	0,18	01/08/2014 06:46

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189380/2014-1 - CAR**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120

**Surrogates**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**189380/2014-1 - CAR**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189380/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: d78e2fd395154bc42540686dd6734038

  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189380/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:25	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 189380/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: d78e2fd395154bc42540686dd6734038

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189398/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:32	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	05/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0195	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,646	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0294	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	3,51	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,01	0,679	---
Magnésio	mg/L	0,001	1,35	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0828	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,69	---
Silício	mg/L	0,0005	5,51	---
Sódio	mg/L	0,001	1,43	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0183	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	1,15	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189398/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189398/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 33798a6c7c0a0bedbd9f44eac82605c

  
 Gileni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189398/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:32	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	05/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0195	0,0023	0,1	01/08/2014 06:46
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	01/08/2014 06:46
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,646	0,078	0,3	01/08/2014 06:46
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:46
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0294	0,0035	0,7	01/08/2014 06:46
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:46
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	3,51	0,42	---	01/08/2014 06:46
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:46
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:46
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:46
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:46
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,01	0,679	0,081	---	01/08/2014 06:46
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	1,35	0,16	---	01/08/2014 06:46
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0828	0,0099	0,1	01/08/2014 06:46
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:46
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	01/08/2014 06:46
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,69	0,32	---	01/08/2014 06:46
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,51	0,66	---	01/08/2014 06:46
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	1,43	0,17	---	01/08/2014 06:46
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0183	0,0022	0,18	01/08/2014 06:46

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**
**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1



**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189398/2014-0 - CEA-01**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	113	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	83	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

**Surrogates**
**190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	92,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	93,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**189398/2014-0 - CEA-01**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	115	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

#### Revisores

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 33798a6c7c0a0bedbd9f44eacfb2605c

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189398/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:32	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	05/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	1,15	250	01/08/2014 10:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

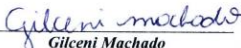
**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: 33798a6c7c0a0bedbd9f44eacf82605c

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189390/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT II		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:28	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	05/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0625	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,688	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0212	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,587	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,84	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,338	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0668	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,32	---
Silício	mg/L	0,0005	6,77	---
Sódio	mg/L	0,001	0,518	---
Zinco	mg/L	0,001	0,00850	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189390/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189390/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 5464125cc49ff8fa02364819da7bcb39

  
 Gileni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189390/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT II		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:28	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	05/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0625	0,0075	0,1	01/08/2014 06:46
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	01/08/2014 06:46
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,688	0,083	0,3	01/08/2014 06:46
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:46
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0212	0,0025	0,7	01/08/2014 06:46
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:46
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,587	0,07	---	01/08/2014 06:46
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:46
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:46
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:46
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:46
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,84	0,22	---	01/08/2014 06:46
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,338	0,041	---	01/08/2014 06:46
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0668	0,008	0,1	01/08/2014 06:46
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:46
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	01/08/2014 06:46
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,32	0,16	---	01/08/2014 06:46
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	6,77	0,81	---	01/08/2014 06:46
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,518	0,062	---	01/08/2014 06:46
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,00850	0,001	0,18	01/08/2014 06:46

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189390/2014-0 - JAT II**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	92,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120

**Surrogates**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**189390/2014-0 - JAT II**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	111	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 5464125cc49ff8fa02364819da7bcb39

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189390/2014-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT II		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:28	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	05/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

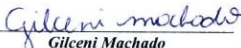
**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: 5464125cc49ff8fa02364819da7bcb39

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 - 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 - 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189373/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:22	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	05/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,00877	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,184	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0166	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	2,24	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,09	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,971	---
Mangânês	mg/L	0,001	0,0126	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,26	---
Silício	mg/L	0,0005	3,73	---
Sódio	mg/L	0,001	1,03	---
Zinco	mg/L	0,001	< 0,001	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	5	52,4	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189373/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189373/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 144a4911502eb9461dfb6c6da4552dfd

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Jozeane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189373/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:22	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	05/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,00877	0,0011	0,1	01/08/2014 06:43
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	01/08/2014 06:43
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,184	0,022	0,3	01/08/2014 06:43
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:44
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0166	0,002	0,7	01/08/2014 06:44
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:44
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	2,24	0,27	---	01/08/2014 06:44
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:44
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:44
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:44
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:44
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,09	0,13	---	01/08/2014 06:44
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,971	0,12	---	01/08/2014 06:44
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0126	0,0015	0,1	01/08/2014 06:44
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:44
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	01/08/2014 06:44
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,26	0,15	---	01/08/2014 06:44
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,73	0,45	---	01/08/2014 06:44
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	1,03	0,12	---	01/08/2014 06:44
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,18	01/08/2014 06:44

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190467/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	117	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	117	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190467/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189373/2014-0 - JATI-01**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	91,3	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190482/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurío	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190483/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	98	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	99	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

**Surrogates**
**190482/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	96,8	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**190483/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	97,2	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**189373/2014-0 - JATI-01**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	88,2	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

#### Revisores

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 144a4911502eb9461dfbbc6da4552dfd

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189373/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JATI-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:22	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	05/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	52,4	250	01/08/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

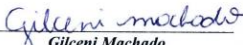
**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Angeline Almeida

Chave de Validação: 144a4911502eb9461dfbc6da4552dfd

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189399/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	BEL		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:33	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	04/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0246	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,590	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	0,00276	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0252	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	2,48	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00105	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00125	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00123	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	4,34	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,892	---
Manganês	mg/L	0,005	0,341	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00159	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,65	---
Silício	mg/L	0,0005	5,05	---
Sódio	mg/L	0,001	3,62	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0110	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	2,45	250
Sulfato	mg/L	0,5	0,90	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189399/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189399/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 5985caa3007bbd3cffe27f9814849bc0

  
 Gileni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Jozeane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189399/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	BEL		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:33	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	04/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0246	0,003	0,1	01/08/2014 06:46
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	01/08/2014 06:46
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,590	0,071	0,3	01/08/2014 06:46
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,00276	0,00033	0,01	01/08/2014 06:46
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0252	0,003	0,7	01/08/2014 06:46
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:46
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	2,48	0,3	---	01/08/2014 06:46
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00105	0,00013	0,01	01/08/2014 06:46
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00125	0,00015	0,05	01/08/2014 06:46
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00123	0,00015	0,05	01/08/2014 06:46
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:46
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	4,34	0,52	---	01/08/2014 06:46
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,892	0,11	---	01/08/2014 06:46
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,341	0,041	0,1	01/08/2014 06:46
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:46
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00159	0,00019	0,025	01/08/2014 06:46
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,65	0,2	---	01/08/2014 06:46
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,05	0,61	---	01/08/2014 06:46
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,62	0,43	---	01/08/2014 06:46
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0110	0,0013	0,18	01/08/2014 06:46

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**
**190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120

#### Surrogates

190472/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
<b>190473/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
<b>189399/2014-0 - BEL</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	99,8	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	83	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

#### Surrogates

190486/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Totais)	50	%	92,0	70 - 130
<b>190487/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	93,0	70 - 130
<b>189399/2014-0 - BEL</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	105	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência



O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

#### Revisores

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 5985caa3007bbd3cffe27f9814849bc0

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189399/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	BEL		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:33	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	04/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	2,45	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	0,90	250	01/08/2014 10:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

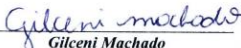
**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: 5985caa3007bbd3cffe27f9814849bc0

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189392/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:30	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	04/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0260	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,266	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0212	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	3,45	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00105	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	0,00148	---
Ferro	mg/L	0,02	1,59	---
Magnésio	mg/L	0,001	1,35	---
Mangânês	mg/L	0,001	0,0347	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,38	---
Silício	mg/L	0,0005	3,94	---
Sódio	mg/L	0,001	1,58	---
Zinco	mg/L	0,001	0,00863	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	3,13	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189392/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189392/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: d4a2958210b90908e738ddb66c27f2ed

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189392/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:30	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	04/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0260	0,0031	0,1	01/08/2014 06:48
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	01/08/2014 06:48
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,266	0,032	0,3	01/08/2014 06:48
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:48
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0212	0,0025	0,7	01/08/2014 06:48
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:48
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	3,45	0,41	---	01/08/2014 06:48
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00105	0,00013	0,01	01/08/2014 06:48
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:48
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:48
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	0,00148	0,00018	---	01/08/2014 06:48
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,59	0,19	---	01/08/2014 06:48
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	1,35	0,16	---	01/08/2014 06:48
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0347	0,0042	0,1	01/08/2014 06:48
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:48
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	01/08/2014 06:48
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,38	0,17	---	01/08/2014 06:48
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,94	0,47	---	01/08/2014 06:48
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	1,58	0,19	---	01/08/2014 06:48
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,00863	0,001	0,18	01/08/2014 06:48

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189392/2014-0 - CRC**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	106	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120

**Surrogates**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**189392/2014-0 - CRC**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

#### Revisores

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: d4a2958210b90908e738ddbe6c27f2ed

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189392/2014-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:30	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	04/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	3,13	250	01/08/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

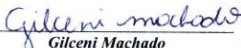
**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: d4a2958210b90908e738ddbe6c27f2ed

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 - 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189385/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC-02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:26	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	04/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,00915	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,158	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0131	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,637	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,01	0,657	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,263	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0245	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,921	---
Silício	mg/L	0,0005	3,26	---
Sódio	mg/L	0,001	0,568	---
Zinco	mg/L	0,001	< 0,001	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	< 0,5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189385/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189385/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: bb63aafd2f81a6d4d10E0e1b5c252c0

  
 Gileni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189385/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC-02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:26	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	04/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,00915	0,0011	0,1	01/08/2014 06:43
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	01/08/2014 06:43
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,158	0,019	0,3	01/08/2014 06:43
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:44
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0131	0,0016	0,7	01/08/2014 06:44
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:44
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,637	0,076	---	01/08/2014 06:44
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:44
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:44
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:44
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:44
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,01	0,657	0,079	---	01/08/2014 06:44
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,263	0,032	---	01/08/2014 06:44
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0245	0,0029	0,1	01/08/2014 06:44
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:44
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	01/08/2014 06:44
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,921	0,11	---	01/08/2014 06:44
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,26	0,39	---	01/08/2014 06:44
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,568	0,068	---	01/08/2014 06:44
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,18	01/08/2014 06:44

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**190470/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190471/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189385/2014-0 - JAC-02**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	94,2	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120

**Surrogates**
**190484/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**190485/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**189385/2014-0 - JAC-02**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	91,3	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

#### Revisores

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: bb63aafd2f81a6d4d10B0e1b5c252c0

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189385/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC-02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:26	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	04/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.


**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: bb63aaafd2f81a6d4d10f30e1b5c252c0

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189370/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:20	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	04/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0156	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,193	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,00621	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	1,23	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,47	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,510	---
Mangânês	mg/L	0,001	0,0102	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,881	---
Silício	mg/L	0,0005	2,42	---
Sódio	mg/L	0,001	0,703	---
Zinco	mg/L	0,001	0,00384	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	0,79	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189370/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189370/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: ed0fa9c1589f9849543841fab021824

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189370/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:20	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	04/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0156	0,0019	0,1	01/08/2014 06:46
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	01/08/2014 06:46
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,193	0,023	0,3	01/08/2014 06:46
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:46
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,00621	0,00075	0,7	01/08/2014 06:46
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:46
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	1,23	0,15	---	01/08/2014 06:46
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/08/2014 06:46
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:46
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:46
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:46
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,47	0,18	---	01/08/2014 06:46
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,510	0,061	---	01/08/2014 06:46
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0102	0,0012	0,1	01/08/2014 06:46
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:46
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	01/08/2014 06:46
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,881	0,11	---	01/08/2014 06:46
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,42	0,29	---	01/08/2014 06:46
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,703	0,084	---	01/08/2014 06:46
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,00384	0,00046	0,18	01/08/2014 06:46

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190467/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	117	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	117	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190467/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189370/2014-0 - TEO-01**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190482/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190483/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	98	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	99	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

**Surrogates**
**190482/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	96,8	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**190483/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	97,2	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**189370/2014-0 - TEO-01**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	100	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

#### Revisores

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: ed0fa9c1589f98d9543f841fab021824

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189370/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:20	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	04/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	0,79	250	01/08/2014 10:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

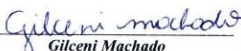
**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: ed0fa9c1589f98d9543f841fab021824

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189363/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON-02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:17	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	04/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0184	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,413	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	0,00134	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0325	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,77	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00194	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00163	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	2,60	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,35	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0461	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00210	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,79	---
Silício	mg/L	0,0005	4,73	---
Sódio	mg/L	0,001	2,46	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0176	0,18
Cloreto	mg/L	0,5	< 0,5	250
Sulfato	mg/L	0,5	6,91	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189363/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189363/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: f77654bef4e6914e8bc7da274f79a5b

  
 Gileni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189363/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON-02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:17	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	04/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0184	0,0022	0,1	01/08/2014 06:46
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	01/08/2014 06:46
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,413	0,05	0,3	01/08/2014 06:46
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,00134	0,00016	0,01	01/08/2014 06:46
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0325	0,0039	0,7	01/08/2014 06:46
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	01/08/2014 06:46
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,77	0,69	---	01/08/2014 06:46
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00194	0,00023	0,01	01/08/2014 06:46
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/08/2014 06:46
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00163	0,0002	0,05	01/08/2014 06:46
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	01/08/2014 06:46
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	2,60	0,31	---	01/08/2014 06:46
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,35	0,28	---	01/08/2014 06:46
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0461	0,0055	0,1	01/08/2014 06:46
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	01/08/2014 06:46
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00210	0,00025	0,025	01/08/2014 06:46
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,79	0,21	---	01/08/2014 06:46
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	4,73	0,57	---	01/08/2014 06:46
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,46	0,3	---	01/08/2014 06:46
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0176	0,0021	0,18	01/08/2014 06:46

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS**
**190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1

**190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190467/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	117	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	117	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

**Surrogates**
**190466/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**190467/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**189363/2014-0 - MON-02**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	103	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Q ualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**190482/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>190483/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	98	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	99	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

**Surrogates**
**190482/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	96,8	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**190483/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	97,2	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**189363/2014-0 - MON-02**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	103	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012 (SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

#### Revisores

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: f77654beff4e6914e8bc7da274f79a5b

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189363/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON-02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:17	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	04/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	< 0,5	250	01/08/2014 10:00
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	6,91	250	01/08/2014 10:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

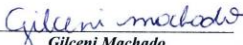
**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

**Revisores**

Juliana Grim

Chave de Validação: f77654beff4e6914e8bc7da274f79a5b

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região



LAUDO MAD 2014-77

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.05 SUP  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	11,5
Sólidos em suspensão	mg/L	1	138,5
Sólidos totais	mg/L	1	150,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	192,0
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,1
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,2
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,1
Carbono total	mg/L	0,05	10,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	36,9
Nitrito	µg/L	1	4,0
Nitrato	µg/L	1	1304,3
Nitrogênio total	µg/L	1	1541,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	195,8
Ortofosfato	µg/L	1	21,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	40,9
Fósforo total	µg/L	1	130,9
Fósforo particulado	µg/L	1	90,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	7,9
Clorofila a	µg/L	0,1	0,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	1,3



LAUDO MAD 2014-78

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.05 FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	32,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	145,5
Sólidos totais	mg/L	1	177,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	260,2
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,6
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,9
Carbono total	mg/L	0,05	10,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	46,7
Nitrito	µg/L	1	4,1
Nitrato	µg/L	1	1278,8
Nitrogênio total	µg/L	1	1679,7
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	350,1
Ortofosfato	µg/L	1	21,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	46,4
Fósforo total	µg/L	1	190,1
Fósforo particulado	µg/L	1	143,7
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,7
Clorofila a	µg/L	0,1	0,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	1,9





LAUDO MAD 2014-79

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.04 SUP  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	9,5
Sólidos em suspensão	mg/L	1	140,5
Sólidos totais	mg/L	1	150,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	341,5
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,3
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,2
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,8
Carbono total	mg/L	0,05	10,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	37,2
Nitrito	µg/L	1	3,7
Nitrato	µg/L	1	1261,6
Nitrogênio total	µg/L	1	1680,7
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	378,2
Ortofosfato	µg/L	1	23,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	44,8
Fósforo total	µg/L	1	179,3
Fósforo particulado	µg/L	1	134,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,0
Clorofila a	µg/L	0,1	4,3
Pigmentos totais	µg/L	0,1	7,9



LAUDO MAD 2014-80

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.04 FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	2,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	145,5
Sólidos totais	mg/L	1	147,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	366,6
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,8
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,4
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,0
Carbono total	mg/L	0,05	10,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	37,8
Nitrito	µg/L	1	4,2
Nitrato	µg/L	1	1395,7
Nitrogênio total	µg/L	1	1570,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	132,6
Ortofosfato	µg/L	1	21,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	45,3
Fósforo total	µg/L	1	133,8
Fósforo particulado	µg/L	1	88,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,9
Clorofila a	µg/L	0,1	3,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	8,0



LAUDO MAD 2014-81

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.03 SUP  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	51,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	113,0
Sólidos totais	mg/L	1	164,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	314,3
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,1
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,6
Carbono total	mg/L	0,05	9,9
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	41,5
Nitrito	µg/L	1	3,2
Nitrato	µg/L	1	1224,3
Nitrogênio total	µg/L	1	1592,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	323,7
Ortofosfato	µg/L	1	18,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	31,6
Fósforo total	µg/L	1	173,8
Fósforo particulado	µg/L	1	142,2
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,2
Clorofila a	µg/L	0,1	4,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	5,6



LAUDO MAD 2014-82

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.03 FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	6,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	128,5
Sólidos totais	mg/L	1	134,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	332,2
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,3
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,4
Carbono total	mg/L	0,05	10,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	40,5
Nitrito	µg/L	1	3,1
Nitrato	µg/L	1	1233,1
Nitrogênio total	µg/L	1	1532,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	255,6
Ortofosfato	µg/L	1	17,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	46,1
Fósforo total	µg/L	1	167,1
Fósforo particulado	µg/L	1	121,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,0
Clorofila a	µg/L	0,1	2,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	4,5



LAUDO MAD 2014-83

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.02 SUP  
Data da Coleta: jul/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	22,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	105,0
Sólidos totais	mg/L	1	127,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	331,7
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,7
Carbono total	mg/L	0,05	10,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	39,4
Nitrito	µg/L	1	3,1
Nitrato	µg/L	1	1221,0
Nitrogênio total	µg/L	1	1557,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	293,4
Ortofosfato	µg/L	1	18,4
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	46,2
Fósforo total	µg/L	1	122,7
Fósforo particulado	µg/L	1	76,6
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,4
Clorofila a	µg/L	0,1	5,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	8,3



LAUDO MAD 2014-84

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.02 FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	17,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	122,0
Sólidos totais	mg/L	1	139,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	311,6
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,0
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,4
Carbono total	mg/L	0,05	9,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	37,7
Nitrito	µg/L	1	3,8
Nitrato	µg/L	1	1242,6
Nitrogênio total	µg/L	1	1530,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	246,1
Ortofosfato	µg/L	1	21,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	40,8
Fósforo total	µg/L	1	166,3
Fósforo particulado	µg/L	1	125,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,2
Clorofila a	µg/L	0,1	1,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	2,8



LAUDO MAD 2014-85

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.01 SUP  
Data da Coleta: jul/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	6,5
Sólidos em suspensão	mg/L	1	93,5
Sólidos totais	mg/L	1	100,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	208,3
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,6
Carbono total	mg/L	0,05	9,9
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	39,2
Nitrito	µg/L	1	3,0
Nitrato	µg/L	1	1197,8
Nitrogênio total	µg/L	1	1580,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	340,4
Ortofosfato	µg/L	1	16,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	35,2
Fósforo total	µg/L	1	150,1
Fósforo particulado	µg/L	1	114,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,8
Clorofila a	µg/L	0,1	6,4
Pigmentos totais	µg/L	0,1	8,0



LAUDO MAD 2014-86

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.01 FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	16,5
Sólidos em suspensão	mg/L	1	113,5
Sólidos totais	mg/L	1	130,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	233,7
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,2
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,6
Carbono total	mg/L	0,05	9,8
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	43,2
Nitrito	µg/L	1	3,2
Nitrato	µg/L	1	1223,0
Nitrogênio total	µg/L	1	1658,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	388,9
Ortofosfato	µg/L	1	17,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	45,1
Fósforo total	µg/L	1	164,9
Fósforo particulado	µg/L	1	119,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,3
Clorofila a	µg/L	0,1	1,4
Pigmentos totais	µg/L	0,1	3,8





LAUDO MAD 2014-87

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.01 SUP  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	21,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	123,0
Sólidos totais	mg/L	1	144,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	202,0
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,5
Carbono total	mg/L	0,05	9,8
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	43,9
Nitrito	µg/L	1	3,8
Nitrato	µg/L	1	1258,1
Nitrogênio total	µg/L	1	1630,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	324,7
Ortofosfato	µg/L	1	19,4
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	51,7
Fósforo total	µg/L	1	131,7
Fósforo particulado	µg/L	1	80,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,1
Clorofila a	µg/L	0,1	1,3
Pigmentos totais	µg/L	0,1	2,3



LAUDO MAD 2014-88

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.01 FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	13,5
Sólidos em suspensão	mg/L	1	111,5
Sólidos totais	mg/L	1	125,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	788,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,4
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,7
Carbono total	mg/L	0,05	10,1
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	64,2
Nitrito	µg/L	1	4,2
Nitrato	µg/L	1	1268,4
Nitrogênio total	µg/L	1	1469,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	133,0
Ortofosfato	µg/L	1	22,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	52,1
Fósforo total	µg/L	1	119,5
Fósforo particulado	µg/L	1	67,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,2
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	0,2



LAUDO MAD 2014-89

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.02 SUP  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	36,5
Sólidos em suspensão	mg/L	1	107,5
Sólidos totais	mg/L	1	144,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	643,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,4
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,6
Carbono total	mg/L	0,05	10,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	48,4
Nitrito	µg/L	1	4,2
Nitrato	µg/L	1	1239,5
Nitrogênio total	µg/L	1	1727,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	435,7
Ortofosfato	µg/L	1	22,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	57,7
Fósforo total	µg/L	1	139,9
Fósforo particulado	µg/L	1	82,2
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,1
Clorofila a	µg/L	0,1	0,5
Pigmentos totais	µg/L	0,1	2,6



LAUDO MAD 2014-90

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.02 FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	32,5
Sólidos em suspensão	mg/L	1	115,5
Sólidos totais	mg/L	1	148,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	236,5
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,9
Carbono total	mg/L	0,05	10,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	47,2
Nitrito	µg/L	1	4,7
Nitrato	µg/L	1	1323,5
Nitrogênio total	µg/L	1	1752,1
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	376,8
Ortofosfato	µg/L	1	22,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	50,6
Fósforo total	µg/L	1	142,7
Fósforo particulado	µg/L	1	92,1
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,1
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	0,4



LAUDO MAD 2014-91

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.03 SUP  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	40,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	135,0
Sólidos totais	mg/L	1	175,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	791,6
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,9
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,2
Carbono total	mg/L	0,05	9,3
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	44,3
Nitrito	µg/L	1	3,9
Nitrato	µg/L	1	1116,1
Nitrogênio total	µg/L	1	1708,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	543,7
Ortofosfato	µg/L	1	17,8
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	36,3
Fósforo total	µg/L	1	139,1
Fósforo particulado	µg/L	1	102,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,3
Clorofila a	µg/L	0,1	1,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	2,0



LAUDO MAD 2014-92

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.03 FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	15,5
Sólidos em suspensão	mg/L	1	119,0
Sólidos totais	mg/L	1	134,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	254,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,3
Carbono total	mg/L	0,05	9,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	45,9
Nitrito	µg/L	1	4,0
Nitrato	µg/L	1	1155,6
Nitrogênio total	µg/L	1	1456,9
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	251,4
Ortofosfato	µg/L	1	17,8
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	34,5
Fósforo total	µg/L	1	127,0
Fósforo particulado	µg/L	1	92,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	8,2
Clorofila a	µg/L	0,1	0,7
Pigmentos totais	µg/L	0,1	1,1



LAUDO MAD 2014-93

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CAR SUP  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	18,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	6,0
Sólidos totais	mg/L	1	24,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	394,0
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,3
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	3,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	2,3
Carbono total	mg/L	0,05	5,6
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	62,2
Nitrito	µg/L	1	4,7
Nitrato	µg/L	1	463,3
Nitrogênio total	µg/L	1	1095,5
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	565,3
Ortofosfato	µg/L	1	4,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	16,1
Fósforo total	µg/L	1	30,0
Fósforo particulado	µg/L	1	13,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,8
Clorofila a	µg/L	0,1	7,5
Pigmentos totais	µg/L	0,1	14,2



LAUDO MAD 2014-94

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.01 SUP  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	1,6
Sólidos em suspensão	mg/L	1	6,0
Sólidos totais	mg/L	1	7,6
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	100,4
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	1,3
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,9
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	2,2
Carbono total	mg/L	0,05	4,1
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	45,7
Nitrito	µg/L	1	3,6
Nitrato	µg/L	1	332,2
Nitrogênio total	µg/L	1	797,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	416,3
Ortofosfato	µg/L	1	4,4
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	13,9
Fósforo total	µg/L	1	19,3
Fósforo particulado	µg/L	1	5,4
Silicatos reativos	mg/L	0,001	2,0
Clorofila a	µg/L	0,1	7,2
Pigmentos totais	µg/L	0,1	10,5





LAUDO MAD 2014-95

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.02 SUP  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	11,5
Sólidos em suspensão	mg/L	1	7,0
Sólidos totais	mg/L	1	18,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	153,7
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	1,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	1,4
Carbono total	mg/L	0,05	3,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	38,2
Nitrito	µg/L	1	3,7
Nitrato	µg/L	1	319,3
Nitrogênio total	µg/L	1	877,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	516,0
Ortofosfato	µg/L	1	4,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	18,8
Fósforo total	µg/L	1	24,4
Fósforo particulado	µg/L	1	5,6
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,9
Clorofila a	µg/L	0,1	6,4
Pigmentos totais	µg/L	0,1	12,7



LAUDO MAD 2014-96

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CRC SUP  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	26,7
Sólidos em suspensão	mg/L	1	66,3
Sólidos totais	mg/L	1	93,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	236,5
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,7
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	4,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,5
Carbono total	mg/L	0,05	7,8
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	33,5
Nitrito	µg/L	1	4,0
Nitrato	µg/L	1	736,0
Nitrogênio total	µg/L	1	1239,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	465,7
Ortofosfato	µg/L	1	9,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	24,0
Fósforo total	µg/L	1	75,4
Fósforo particulado	µg/L	1	51,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	5,1
Clorofila a	µg/L	0,1	5,8
Pigmentos totais	µg/L	0,1	8,7



LAUDO MAD 2014-97

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: TEO.01 SUP  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	4,3
Sólidos em suspensão	mg/L	1	2,0
Sólidos totais	mg/L	1	6,3
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	693,5
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	2,3
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	2,4
Carbono total	mg/L	0,05	4,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	49,8
Nitrito	µg/L	1	3,6
Nitrato	µg/L	1	410,1
Nitrogênio total	µg/L	1	1074,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	610,9
Ortofosfato	µg/L	1	3,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	12,8
Fósforo total	µg/L	1	21,1
Fósforo particulado	µg/L	1	8,4
Silicatos reativos	mg/L	0,001	2,5
Clorofila a	µg/L	0,1	3,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	7,3



LAUDO MAD 2014-98

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT I.01 SUP  
Data da Coleta: jul/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	31,8
Sólidos em suspensão	mg/L	1	3,7
Sólidos totais	mg/L	1	35,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	261,8
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,1
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,9
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,5
Carbono total	mg/L	0,05	5,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	37,0
Nitrito	µg/L	1	4,2
Nitrato	µg/L	1	739,1
Nitrogênio total	µg/L	1	1155,9
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	375,7
Ortofosfato	µg/L	1	4,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	17,4
Fósforo total	µg/L	1	20,8
Fósforo particulado	µg/L	1	3,4
Silicatos reativos	mg/L	0,001	5,8
Clorofila a	µg/L	0,1	6,8
Pigmentos totais	µg/L	0,1	12,8



LAUDO MAD 2014-99

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CEA.01 SUP  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	41,3
Sólidos em suspensão	mg/L	1	7,7
Sólidos totais	mg/L	1	49,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	632,0
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	3,0
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,7
Carbono total	mg/L	0,05	7,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	36,4
Nitrito	µg/L	1	4,6
Nitrato	µg/L	1	1228,4
Nitrogênio total	µg/L	1	1582,1
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	312,8
Ortofosfato	µg/L	1	4,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	36,4
Fósforo total	µg/L	1	39,3
Fósforo particulado	µg/L	1	2,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	6,0
Clorofila a	µg/L	0,1	6,8
Pigmentos totais	µg/L	0,1	10,7



LAUDO MAD 2014-100

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT II SUP  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	16,2
Sólidos em suspensão	mg/L	1	36,3
Sólidos totais	mg/L	1	52,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	342,7
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,0
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	3,7
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	2,6
Carbono total	mg/L	0,05	6,3
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	116,3
Nitrito	µg/L	1	4,9
Nitrato	µg/L	1	575,6
Nitrogênio total	µg/L	1	1523,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	826,5
Ortofosfato	µg/L	1	6,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	20,2
Fósforo total	µg/L	1	61,3
Fósforo particulado	µg/L	1	41,1
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,4
Clorofila a	µg/L	0,1	14,6
Pigmentos totais	µg/L	0,1	27,5



LAUDO MAD 2014-101

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: BEL SUP  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	29,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	51,0
Sólidos totais	mg/L	1	80,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	462,4
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,7
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	5,6
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	2,8
Carbono total	mg/L	0,05	8,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	624,8
Nitrito	µg/L	1	12,5
Nitrato	µg/L	1	798,6
Nitrogênio total	µg/L	1	1992,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	556,2
Ortofosfato	µg/L	1	14,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	28,6
Fósforo total	µg/L	1	105,9
Fósforo particulado	µg/L	1	77,3
Silicatos reativos	mg/L	0,001	4,2
Clorofila a	µg/L	0,1	8,2
Pigmentos totais	µg/L	0,1	27,1



LAUDO MAD 2014-102

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAM SUP  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	25,2
Sólidos em suspensão	mg/L	1	3,8
Sólidos totais	mg/L	1	29,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	460,8
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	1,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,4
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	1,6
Carbono total	mg/L	0,05	3,1
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	37,2
Nitrito	µg/L	1	3,7
Nitrato	µg/L	1	353,4
Nitrogênio total	µg/L	1	793,5
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	399,2
Ortofosfato	µg/L	1	3,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	11,9
Fósforo total	µg/L	1	20,3
Fósforo particulado	µg/L	1	8,4
Silicatos reativos	mg/L	0,001	2,5
Clorofila a	µg/L	0,1	4,2
Pigmentos totais	µg/L	0,1	6,6





LAUDO MAD 2014-103

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: LC.01 SUP  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	31,2
Sólidos em suspensão	mg/L	1	1,8
Sólidos totais	mg/L	1	33,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	309,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,1
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	3,5
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,5
Carbono total	mg/L	0,05	7,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	31,7
Nitrito	µg/L	1	4,1
Nitrato	µg/L	1	683,9
Nitrogênio total	µg/L	1	1075,5
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	355,8
Ortofosfato	µg/L	1	3,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	24,1
Fósforo total	µg/L	1	45,1
Fósforo particulado	µg/L	1	21,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	4,4
Clorofila a	µg/L	0,1	48,3
Pigmentos totais	µg/L	0,1	112,7



LAUDO MAD 2014-104

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CAR FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	274,9
Nitrito	µg/L	1	5,6
Nitrato	µg/L	1	722,0
Nitrogênio total	µg/L	1	1516,1
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	513,6
Ortofosfato	µg/L	1	8,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	24,9
Fósforo total	µg/L	1	58,4
Fósforo particulado	µg/L	1	33,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,0
Clorofila a	µg/L	1	5,5
Pigmentos totais	µg/L	1	11,4



LAUDO MAD 2014-105

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.01  
FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	50,7
Nitrito	µg/L	1	3,2
Nitrato	µg/L	1	975,5
Nitrogênio total	µg/L	1	1541,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	511,6
Ortofosfato	µg/L	1	11,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	33,7
Fósforo total	µg/L	1	101,4
Fósforo particulado	µg/L	1	67,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	7,6
Clorofila a	µg/L	1	2,0
Pigmentos totais	µg/L	1	5,1



LAUDO MAD 2014-106

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.02  
FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	43,6
Nitrito	µg/L	1	3,5
Nitrato	µg/L	1	343,9
Nitrogênio total	µg/L	1	1021,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	630,3
Ortofosfato	µg/L	1	4,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	23,2
Fósforo total	µg/L	1	29,6
Fósforo particulado	µg/L	1	6,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	2,1
Clorofila a	µg/L	1	4,7
Pigmentos totais	µg/L	1	10,6



LAUDO MAD 2014-107

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CRC FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	40,7
Nitrito	µg/L	1	3,9
Nitrato	µg/L	1	827,4
Nitrogênio total	µg/L	1	1335,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	463,6
Ortofosfato	µg/L	1	12,4
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	36,5
Fósforo total	µg/L	1	108,6
Fósforo particulado	µg/L	1	72,1
Silicatos reativos	mg/L	0,001	6,9
Clorofila a	µg/L	1	2,7
Pigmentos totais	µg/L	1	8,0



LAUDO MAD 2014-108

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: TEO.01  
FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	50,2
Nitrito	µg/L	1	5,4
Nitrato	µg/L	1	1023,5
Nitrogênio total	µg/L	1	1394,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	315,5
Ortofosfato	µg/L	1	7,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	44,2
Fósforo total	µg/L	1	66,8
Fósforo particulado	µg/L	1	22,6
Silicatos reativos	mg/L	0,001	7,1
Clorofila a	µg/L	1	3,1
Pigmentos totais	µg/L	1	6,0



LAUDO MAD 2014-109

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT I.01  
FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	51,0
Nitrito	µg/L	1	4,6
Nitrato	µg/L	1	1218,7
Nitrogênio total	µg/L	1	1627,1
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	352,9
Ortofosfato	µg/L	1	9,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	41,5
Fósforo total	µg/L	1	49,5
Fósforo particulado	µg/L	1	7,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	6,0
Clorofila a	µg/L	1	4,5
Pigmentos totais	µg/L	1	9,7



LAUDO MAD 2014-110

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CEA.01  
FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	0,0
Nitrito	µg/L	1	0,0
Nitrato	µg/L	1	0,0
Nitrogênio total	µg/L	1	0,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	0,0
Ortofosfato	µg/L	1	0,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	0,0
Fósforo total	µg/L	1	0,0
Fósforo particulado	µg/L	1	0,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,0
Clorofila a	µg/L	1	0,0
Pigmentos totais	µg/L	1	0,0





LAUDO MAD 2014-111

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT II  
FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	108,5
Nitrito	µg/L	1	4,0
Nitrato	µg/L	1	558,9
Nitrogênio total	µg/L	1	1336,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	664,8
Ortofosfato	µg/L	1	5,8
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	21,9
Fósforo total	µg/L	1	64,8
Fósforo particulado	µg/L	1	42,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,4
Clorofila a	µg/L	1	5,4
Pigmentos totais	µg/L	1	26,2



LAUDO MAD 2014-112

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: BEL FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	0,0
Nitrito	µg/L	1	0,0
Nitrato	µg/L	1	0,0
Nitrogênio total	µg/L	1	0,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	0,0
Ortofosfato	µg/L	1	0,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	0,0
Fósforo total	µg/L	1	0,0
Fósforo particulado	µg/L	1	0,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,0
Clorofila a	µg/L	1	0,0
Pigmentos totais	µg/L	1	0,0



LAUDO MAD 2014-113

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAM FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	56,0
Nitrito	µg/L	1	4,2
Nitrato	µg/L	1	378,3
Nitrogênio total	µg/L	1	747,9
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	309,4
Ortofosfato	µg/L	1	4,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	13,0
Fósforo total	µg/L	1	29,3
Fósforo particulado	µg/L	1	16,3
Silicatos reativos	mg/L	0,001	3,6
Clorofila a	µg/L	1	3,6
Pigmentos totais	µg/L	1	5,9



Laboratório de  
Ecologia Aquática

LAUDO MAD 2014-114

Juiz de Fora, 16 de outubro de 2014

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: LC.01  
FUNDO  
Data da Coleta: jul/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	131,3
Nitrito	µg/L	1	4,3
Nitrato	µg/L	1	510,2
Nitrogênio total	µg/L	1	1064,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	418,4
Ortofosfato	µg/L	1	5,6
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	12,8
Fósforo total	µg/L	1	34,2
Fósforo particulado	µg/L	1	21,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,3
Clorofila a	µg/L	1	29,5
Pigmentos totais	µg/L	1	46,5

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D

---

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: MON.05  
superfície

Data da Coleta: 23/07/14

---

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	3,80
Temperatura do ar	°C	0,1	31,40
Profundidade	m	0,1	20,00
Zona eufótica	m	0,01	0,30
Cor	mg Pt/L	0,1	63,00
Temperatura da água	°C	0,1	25,41
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	76,00
pH		0,001	6,90
Turbidez	NTU	0,01	126,40
Saturação de oxigênio	%	0,1	113,40
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	9,30
DBO	mg/L	0,1	0,27
Alcalinidade	mg/L	0,001	35,82
Coliformes totais	mg/L	1,0	1732,90
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	6,30

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

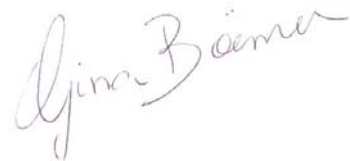
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
MON.05

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 23/07/14

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	53,00
Temperatura da água	°C	0,1	25,40
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	77,00
pH		0,001	6,99
Turbidez	NTU	0,01	133,30
Saturação de oxigênio	%	0,1	113,40
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	9,30
DBO	mg/L	0,1	0,53
Alcalinidade	mg/L	0,001	29,94
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

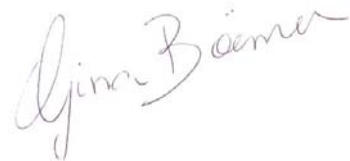
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



---

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: MON.04  
superfície

Data da Coleta: 23/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	4,20
Temperatura do ar	°C	0,1	29,50
Profundidade	m	0,1	20,00
Zona eufótica	m	0,01	0,30
Cor	mg Pt/L	0,1	58,33
Temperatura da água	°C	0,1	25,60
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	76,00
pH		0,001	7,20
Turbidez	NTU	0,01	118,80
Saturação de oxigênio	%	0,1	110,10
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,99
DBO	%	0,1	0,55
Alcalinidade	mg/L	0,001	32,30
Coliformes totais	mg/L	1,0	1986,30
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	5,20

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

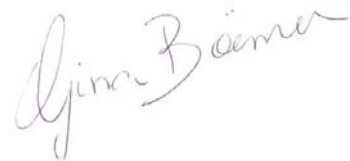
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
MON.04

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 23/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	59,67
Temperatura da água	°C	0,1	25,46
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	76,00
pH		0,001	7,04
Turbidez	NTU	0,01	137,20
Saturação de oxigênio	%	0,1	109,60
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,98
DBO	%	0,1	0,69
Alcalinidade	mg/L	0,001	34,06
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

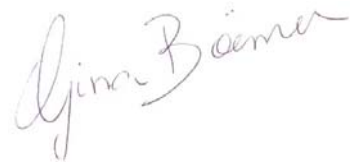
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
MON.03  
Local de Coleta: superfície  
Data da Coleta: 22/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	3,70
Temperatura do ar	°C	0,1	29,10
Profundidade	m	0,1	24,00
Zona eufótica	m	0,01	0,30
Cor	mg Pt/L	0,1	58,33
Temperatura da água	°C	0,1	25,51
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	74,00
pH		0,001	7,09
Turbidez	NTU	0,01	117,30
Saturação de oxigênio	%	0,1	107,40
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,79
DBO	%	0,1	0,63
Alcalinidade	mg/L	0,001	29,71
Coliformes totais	mg/L	1,0	2419,60
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	8,40

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

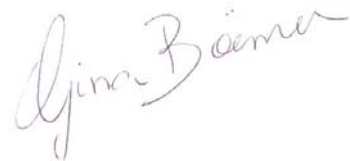
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: MON.03  
fundo

Data da Coleta: 22/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	25,38
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	74,00
pH		0,001	7,04
Turbidez	NTU	0,01	140,40
Saturação de oxigênio	%	0,1	105,98
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,69
DBO	%	0,1	0,59
Alcalinidade	mg/L	0,001	33,50
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

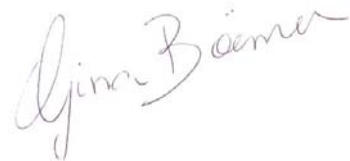
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: MON.02  
superfície

Data da Coleta: 22/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	2,60
Temperatura do ar	°C	0,1	29,80
Profundidade	m	0,1	36,00
Zona eufótica	m	0,01	0,30
Cor	mg Pt/L	0,1	59,33
Temperatura da água	°C	0,1	25,57
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	73,00
pH		0,001	7,14
Turbidez	NTU	0,01	112,30
Saturação de oxigênio	%	0,1	105,40
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,62
DBO	%	0,1	0,39
Alcalinidade	mg/L	0,001	31,74
Coliformes totais	mg/L	1,0	727,00
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	7,40

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

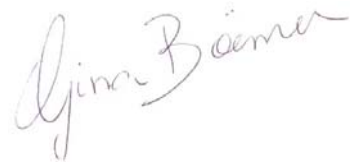
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
MON.02

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 22/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	25,56
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	74,00
pH		0,001	7,08
Turbidez	NTU	0,01	125,00
Saturação de oxigênio	%	0,1	103,72
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,48
DBO	%	0,1	0,92
Alcalinidade	mg/L	0,001	25,63
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

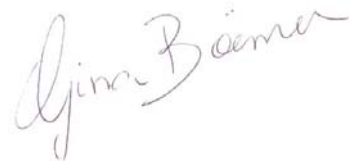
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: MON.01  
superfície

Data da Coleta: 22/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	2,40
Temperatura do ar	°C	0,1	25,20
Profundidade	m	0,1	34,00
Zona eufótica	m	0,01	0,30
Cor	mg Pt/L	0,1	52,67
Temperatura da água	°C	0,1	25,66
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	73,00
pH		0,001	7,16
Turbidez	NTU	0,01	105,00
Saturação de oxigênio	%	0,1	104,40
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,52
DBO	%	0,1	0,64
Alcalinidade	mg/L	0,001	34,96
Coliformes totais	mg/L	1,0	435,20
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	5,20

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

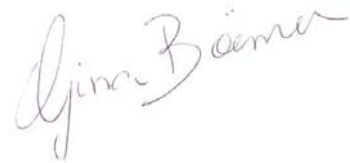
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: MON.01  
fundo

Data da Coleta: 22/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	25,67
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	74,00
pH		0,001	7,15
Turbidez	NTU	0,01	114,80
Saturação de oxigênio	%	0,1	103,00
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,41
DBO	%	0,1	0,54
Alcalinidade	mg/L	0,001	34,50
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

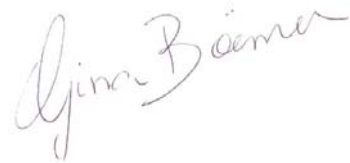
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JUS.01  
superfície

Data da Coleta: 25/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	2,90
Temperatura do ar	°C	0,1	22,00
Profundidade	m	0,1	36,00
Zona eufótica	m	0,01	0,30
Cor	mg Pt/L	0,1	55,33
Temperatura da água	°C	0,1	25,70
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	75,00
pH		0,001	7,23
Turbidez	NTU	0,01	112,60
Saturação de oxigênio	%	0,1	117,80
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	9,61
DBO	%	0,1	0,44
Alcalinidade	mg/L	0,001	33,20
Coliformes totais	mg/L	1,0	920,80
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	4,10

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

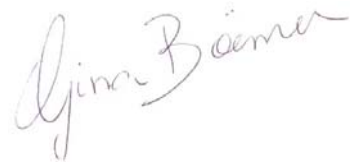
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JUS.01  
fundo

Data da Coleta: 25/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	55,33
Temperatura da água	°C	0,1	25,66
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	75,00
pH		0,001	7,37
Turbidez	NTU	0,01	125,30
Saturação de oxigênio	%	0,1	103,30
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,43
DBO	%	0,1	0,43
Alcalinidade	mg/L	0,001	31,58
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

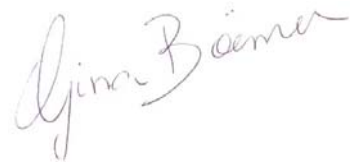
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JUS.02  
superfície

Data da Coleta: 25/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	3,30
Temperatura do ar	°C	0,1	20,80
Profundidade	m	0,1	33,00
Zona eufótica	m	0,01	0,30
Cor	mg Pt/L	0,1	66,67
Temperatura da água	°C	0,1	25,71
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	75,00
pH		0,001	7,43
Turbidez	NTU	0,01	117,00
Saturação de oxigênio	%	0,1	108,50
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,85
DBO	%	0,1	0,57
Alcalinidade	mg/L	0,001	33,42
Coliformes totais	mg/L	1,0	2419,60
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	47,30

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

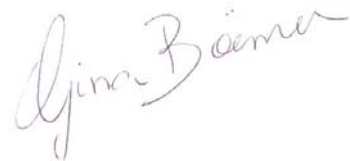
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JUS.02  
fundo

Data da Coleta: 25/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	61,33
Temperatura da água	°C	0,1	25,73
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	75,00
pH		0,001	7,44
Turbidez	NTU	0,01	118,50
Saturação de oxigênio	%	0,1	107,70
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,78
DBO	%	0,1	0,29
Alcalinidade	mg/L	0,001	32,63
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

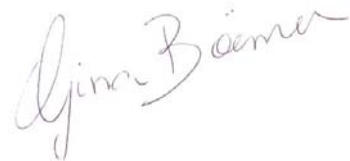
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JUS.03  
superfície

Data da Coleta: 25/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	5,30
Temperatura do ar	°C	0,1	30,00
Profundidade	m	0,1	16,00
Zona eufótica	m	0,01	0,30
Cor	mg Pt/L	0,1	67,33
Temperatura da água	°C	0,1	26,18
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	69,00
pH		0,001	7,02
Turbidez	NTU	0,01	107,70
Saturação de oxigênio	%	0,1	105,50
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,53
DBO	%	0,1	0,56
Alcalinidade	mg/L	0,001	26,31
Coliformes totais	mg/L	1,0	1119,60
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	10,80

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

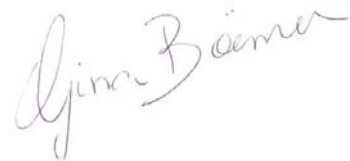
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JUS.03  
fundo

Data da Coleta: 25/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	52,33
Temperatura da água	°C	0,1	26,10
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	70,00
pH		0,001	6,85
Turbidez	NTU	0,01	124,20
Saturação de oxigênio	%	0,1	104,80
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,49
DBO	%	0,1	0,77
Alcalinidade	mg/L	0,001	24,80
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

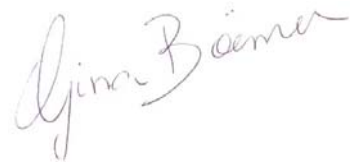
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
CAR

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 23/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	30,30
Profundidade	m	0,1	8,00
Zona eufótica	m	0,01	3,90
Cor	mg Pt/L	0,1	25,00
Temperatura da água	°C	0,1	26,56
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	10,00
pH		0,001	5,76
Turbidez	NTU	0,01	4,00
Saturação de oxigênio	%	0,1	14,80
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	1,19
DBO	%	0,1	2,57
Alcalinidade	mg/L	0,001	4,43
Coliformes totais	mg/L	1,0	1732,90
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	12,20

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

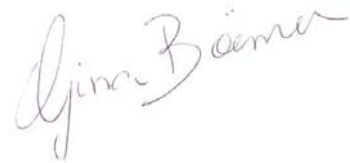
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: CAR  
fundo

Data da Coleta: 23/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	25,29
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	24,00
pH		0,001	5,71
Turbidez	NTU	0,01	2,60
Saturação de oxigênio	%	0,1	3,50
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	0,29
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

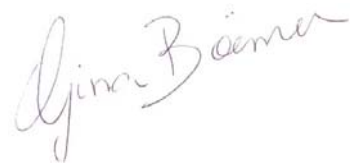
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JAC.01  
superfície

Data da Coleta: 23/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	31,90
Profundidade	m	0,1	9,80
Zona eufótica	m	0,01	2,40
Cor	mg Pt/L	0,1	25,00
Temperatura da água	°C	0,1	29,83
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	13,00
pH		0,001	6,70
Turbidez	NTU	0,01	9,90
Saturação de oxigênio	%	0,1	92,80
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,04
DBO	%	0,1	0,93
Alcalinidade	mg/L	0,001	9,57
Coliformes totais	mg/L	1,0	1986,30
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	2,00

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

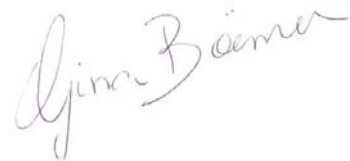
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
JAC.01

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 23/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	25,9
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	65,0
pH		0,001	6,7
Turbidez	NTU	0,01	89,0
Saturação de oxigênio	%	0,1	90,9
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,4
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

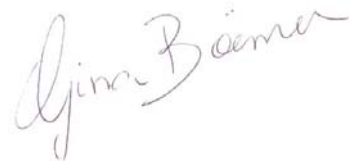
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JAC.02  
superfície

Data da Coleta: 23/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	0,80
Temperatura do ar	°C	0,1	32,00
Profundidade	m	0,1	8,00
Zona eufótica	m	0,01	2,70
Cor	mg Pt/L	0,1	23,00
Temperatura da água	°C	0,1	27,95
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	13,00
pH		0,001	6,66
Turbidez	NTU	0,01	9,80
Saturação de oxigênio	%	0,1	87,80
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,88
DBO	%	0,1	1,05
Alcalinidade	mg/L	0,001	1,38
Coliformes totais	mg/L	1,0	2419,60
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	5,20

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

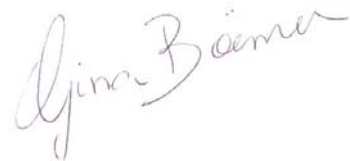
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
JAC.02

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 23/07/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	26,90
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	13
pH		0,001	6,36
Turbidez	NTU	0,01	12,0
Saturação de oxigênio	%	0,1	79,30
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,33
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

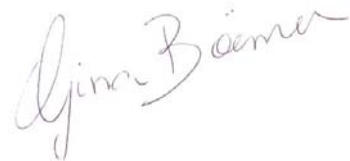
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
CRC

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 23/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	<LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	30,90
Profundidade	m	0,1	7,00
Zona eufótica	m	0,01	0,30
Cor	mg Pt/L	0,1	39,33
Temperatura da água	°C	0,1	27,85
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	45,00
pH		0,001	6,95
Turbidez	NTU	0,01	58,10
Saturação de oxigênio	%	0,1	94,10
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,39
DBO	%	0,1	0,62
Alcalinidade	mg/L	0,001	24,04
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2,419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	4,10

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

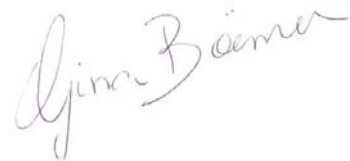
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: CRC fundo

Data da Coleta: 23/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	26,87
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	50,00
pH		0,001	6,90
Turbidez	NTU	0,01	71,97
Saturação de oxigênio	%	0,1	93,19
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,44
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

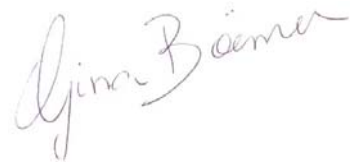
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: TEO.01  
superfície

Data da Coleta: 22/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	<LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	34,00
Profundidade	m	0,1	6,00
Zona eufótica	m	0,01	2,70
Cor	mg Pt/L	0,1	17,67
Temperatura da água	°C	0,1	31,03
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	18,00
pH		0,001	6,47
Turbidez	NTU	0,01	9,60
Saturação de oxigênio	%	0,1	101,80
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,56
DBO	%	0,1	1,16
Alcalinidade	mg/L	0,001	10,31
Coliformes totais	mg/L	1,0	2419,60
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	7,40

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

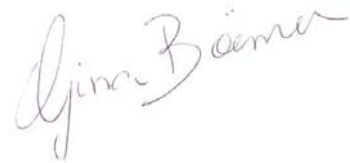
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
TEO.01

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 22/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	25,41
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	75
pH		0,001	6,4384
Turbidez	NTU	0,01	69,6
Saturação de oxigênio	%	0,1	63,00
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,16
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

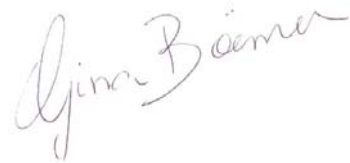
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



---

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JAT I.01  
superfície

Data da Coleta: 22/07/14

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	<LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	26,00
Profundidade	m	0,1	6,00
Zona eufótica	m	0,01	4,20
Cor	mg Pt/L	0,1	30,67
Temperatura da água	°C	0,1	29,40
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	32,00
pH		0,001	6,85
Turbidez	NTU	0,01	3,30
Saturação de oxigênio	%	0,1	87,50
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,69
DBO	%	0,1	0,41
Alcalinidade	mg/L	0,001	18,56
Coliformes totais	mg/L	1,0	488,40
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	2,00

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

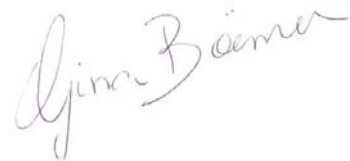
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JAT I.01  
fundo

Data da Coleta: 22/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	26,03
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	68,00
pH		0,001	6,41
Turbidez	NTU	0,01	36,30
Saturação de oxigênio	%	0,1	14,10
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	1,14
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

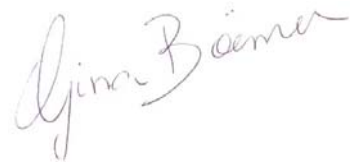
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
CEA.01

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 22/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	<LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	30,00
Profundidade	m	0,1	3,90
Zona eufótica	m	0,01	1,50
Cor	mg Pt/L	0,1	67,33
Temperatura da água	°C	0,1	29,57
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	38,00
pH		0,001	7,34
Turbidez	NTU	0,01	13,10
Saturação de oxigênio	%	0,1	92,30
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,03
DBO	%	0,1	1,03
Alcalinidade	mg/L	0,001	20,27
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2,419
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	< 1

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

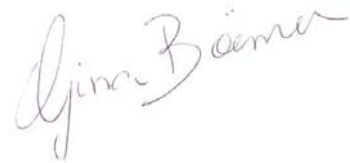
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
CEA.01

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 22/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	26,42
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	83,00
pH		0,001	6,46
Turbidez	NTU	0,01	29,88
Saturação de oxigênio	%	0,1	3,90
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	0,32
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

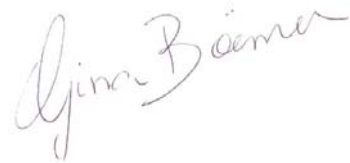
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
JAT II

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 25/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	<LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	20,10
Profundidade	m	0,1	5,00
Zona eufótica	m	0,01	
Cor	mg Pt/L	0,1	30,67
Temperatura da água	°C	0,1	25,28
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	12,00
pH		0,001	5,96
Turbidez	NTU	0,01	33,00
Saturação de oxigênio	%	0,1	5,00
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	0,41
DBO	%	0,1	1,73
Alcalinidade	mg/L	0,001	7,65
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2,419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	290,90

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

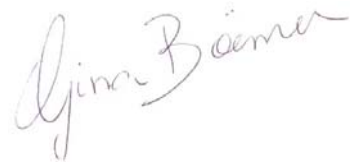
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: JAT II fundo

Data da Coleta: 25/07/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	25,28
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	12,00
pH		0,001	5,88
Turbidez	NTU	0,01	34,50
Saturação de oxigênio	%	0,1	3,60
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	0,30
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

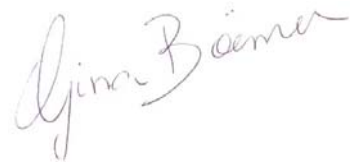
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
BEL

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 25/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	<LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	21,60
Profundidade	m	0,1	3,00
Zona eufótica	m	0,01	0,30
Cor	mg Pt/L	0,1	36,00
Temperatura da água	°C	0,1	26,09
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	47,00
pH		0,001	6,53
Turbidez	NTU	0,01	74,30
Saturação de oxigênio	%	0,1	17,00
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	1,37
DBO	%	0,1	2,57
Alcalinidade	mg/L	0,001	24,39
Coliformes totais	mg/L	1,0	2419,60
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	547,50

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

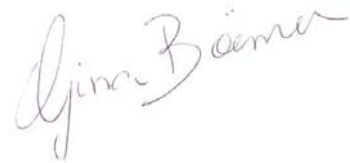
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: BEL fundo

Data da Coleta: 25/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	26,09
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	48,00
pH		0,001	6,50
Turbidez	NTU	0,01	74,94
Saturação de oxigênio	%	0,1	15,60
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	1,26
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

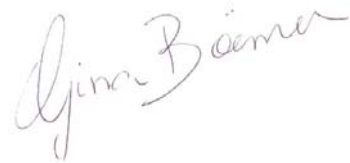
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
JAM

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 24/07/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	2,30
Temperatura do ar	°C	0,1	30,20
Profundidade	m	0,1	5,00
Zona eufótica	m	0,01	3,60
Cor	mg Pt/L	0,1	18,67
Temperatura da água	°C	0,1	28,54
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	18,00
pH		0,001	6,57
Turbidez	NTU	0,01	7,80
Saturação de oxigênio	%	0,1	79,00
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,13
DBO	%	0,1	0,86
Alcalinidade	mg/L	0,001	4,72
Coliformes totais	mg/L	1,0	1986,30
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	10,90

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

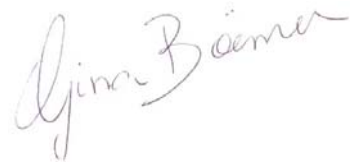
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
JAM

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 24/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	-
Temperatura da água	°C	0,1	28,51
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	18,00
pH		0,001	6,53
Turbidez	NTU	0,01	11,38
Saturação de oxigênio	%	0,1	78,40
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,08
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

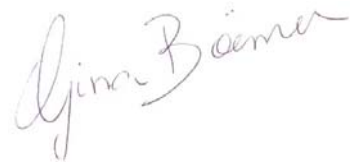
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
LC.01

Local de Coleta: superfície

Data da Coleta: 24/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	<LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	27,50
Profundidade	m	0,1	7,80
Zona eufótica	m	0,01	4,80
Cor	mg Pt/L	0,1	25,67
Temperatura da água	°C	0,1	29,86
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	25,00
pH		0,001	6,50
Turbidez	NTU	0,01	2,50
Saturação de oxigênio	%	0,1	49,20
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	3,73
DBO	%	0,1	3,79
Alcalinidade	mg/L	0,001	13,46
Coliformes totais	mg/L	1,0	290,90
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	4,00

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

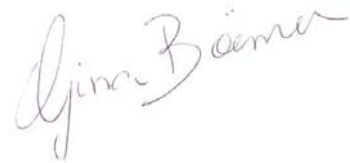
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Agua

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil  
LC.01

Local de Coleta: fundo

Data da Coleta: 24/07/14

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	28,33
Temperatura da água	°C	0,1	25,10
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	14,00
pH		0,001	5,55
Turbidez	NTU	0,01	3,20
Saturação de oxigênio	%	0,1	3,50
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	0,29
DBO	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

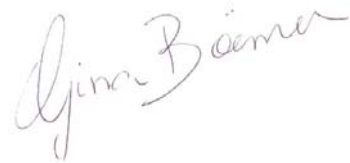
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



---

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: PJAC

Data da Coleta: 23/07/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	1413,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	1,0

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

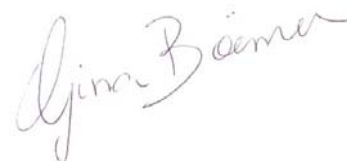
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra: Água

Responsável pela Coleta: Ecology  
Brasil

Local de Coleta: PTEO

Data da Coleta: 22/07/14

VARIAVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Coliformes totais	mg/L	1,0	344,8
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	2,0

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

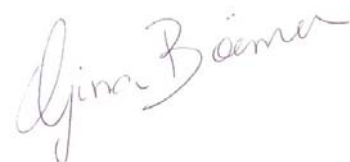
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189349/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:08	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	12/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	67,0	---	---
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,5	7,92	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,5	14,2	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,025	< 0,025	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,5	14,4	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,5	43,6	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,99	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,8	469	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	295	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	7	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	84	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	166	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	734	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	9	---	---
Cromo	mg/kg	0,5	14,1	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	1,78	---	---
Alumínio	mg/kg	0,5	14400	---	---
Bário	mg/kg	0,5	61,0	---	---
Cálcio	mg/kg	25	1080	---	---
Cobalto	mg/kg	0,5	8,44	---	---
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5	---	---
Ferro	mg/kg	0,5	18100	---	---
Magnésio	mg/kg	25	2570	---	---
Manganês	mg/kg	0,5	254	---	---
Potássio	mg/kg	25	2060	---	---
Silício	mg/kg	25	132	---	---
Sódio	mg/kg	25	130	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	97,3	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	65,2	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 189349/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189349/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: fc3830b727e9767803f90b002cecb447

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189349/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:08	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	12/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	67,0	---	---	05/08/2014 15:46
Arsênio	7440-38-2	m g/kg	0,5	< 0,5	5,9	17	05/08/2014 08:51
Cádmio	7440-43-9	m g/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5	05/08/2014 08:51
Chumbo	7439-92-1	m g/kg	0,5	7,92	35	91,3	05/08/2014 08:51
Cobre	7440-50-8	m g/kg	0,5	14,2	35,7	197	05/08/2014 08:51
Mercúrio	7439-97-6	m g/kg	0,025	< 0,025	0,17	0,486	05/08/2014 08:57
Níquel	7440-02-0	m g/kg	0,5	14,4	18	35,9	05/08/2014 08:51
Zinco	7440-66-6	m g/kg	0,5	43,6	123	315	05/08/2014 08:51
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,99	10	10	05/08/2014 15:46
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	m g/kg	1,8	469	4800	4800	05/08/2014 15:57
Fósforo	14596-37-3	m g/kg	0,5	295	2000	2000	05/08/2014 08:51
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	12/08/2014 16:53
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	12/08/2014 16:53
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	7	---	---	12/08/2014 16:53
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	84	---	---	12/08/2014 16:53
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	166	---	---	12/08/2014 16:53
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	734	---	---	12/08/2014 16:53
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	9	---	---	12/08/2014 16:53
Cromo	7440-47-3	m g/kg	0,5	14,1	37,3	90	05/08/2014 08:51
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	1,78	---	---	05/08/2014 15:46
Alumínio	7429-90-5	m g/kg	0,5	14400	---	---	05/08/2014 08:51
Bário	7440-39-3	m g/kg	0,5	61,0	---	---	05/08/2014 08:51
Cálcio	7440-70-2	m g/kg	25	1080	---	---	05/08/2014 08:51
Cobalto	7440-48-4	m g/kg	0,5	8,44	---	---	05/08/2014 08:51
Estanho	7440-31-5	m g/kg	0,5	< 0,5	---	---	05/08/2014 08:51
Ferro	7439-89-6	m g/kg	0,5	18100	---	---	05/08/2014 08:51
Magnésio	7439-95-4	m g/kg	25	2570	---	---	05/08/2014 08:51
Manganês	7439-96-5	m g/kg	0,5	254	---	---	05/08/2014 08:51
Potássio	7440-09-7	m g/kg	25	2060	---	---	05/08/2014 08:51
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	132	---	---	05/08/2014 08:49
Sódio	7440-23-5	m g/kg	25	130	---	---	05/08/2014 08:51
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	97,3	---	---	05/08/2014 15:46
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	65,2	---	---	05/08/2014 15:46

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Mercúrio: EPA 245.7: 2005  
Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02  
Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
André Alex Colletti

Chave de Validação: fc3830b727e9767803f90b002cecb447

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189347/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT I-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:06	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	12/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	62,4	---	---
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,5	3,35	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,5	2,26	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,025	< 0,025	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,5	1,34	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,5	9,79	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,30	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,4	932	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	76,1	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	37	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	163	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	208	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	591	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	1	---	---
Cromo	mg/kg	0,5	2,80	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,34	---	---
Alumínio	mg/kg	0,5	3130	---	---
Bário	mg/kg	0,5	16,6	---	---
Cálcio	mg/kg	25	81,3	---	---
Cobalto	mg/kg	0,5	0,919	---	---
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5	---	---
Ferro	mg/kg	0,5	2120	---	---
Magnésio	mg/kg	25	88,6	---	---
Manganês	mg/kg	0,5	19,0	---	---
Potássio	mg/kg	25	239	---	---
Silício	mg/kg	25	259	---	---
Sódio	mg/kg	25	30,8	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,3	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	60,0	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 189347/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189347/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 0a384b156f67bc4100bbb6885aac81a

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189347/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JATI-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:06	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	12/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	62,4	---	---	05/08/2014 15:46
Arsênio	7440-38-2	m g/kg	0,5	< 0,5	5,9	17	05/08/2014 08:51
Cádmio	7440-43-9	m g/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5	05/08/2014 08:51
Chumbo	7439-92-1	m g/kg	0,5	3,35	35	91,3	05/08/2014 08:51
Cobre	7440-50-8	m g/kg	0,5	2,26	35,7	197	05/08/2014 08:51
Mercúrio	7439-97-6	m g/kg	0,025	< 0,025	0,17	0,486	05/08/2014 08:57
Níquel	7440-02-0	m g/kg	0,5	1,34	18	35,9	05/08/2014 08:51
Zinco	7440-66-6	m g/kg	0,5	9,79	123	315	05/08/2014 08:51
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,30	10	10	05/08/2014 15:46
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	m g/kg	2,4	932	4800	4800	05/08/2014 15:57
Fósforo	14596-37-3	m g/kg	0,5	76,1	2000	2000	05/08/2014 08:51
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	12/08/2014 16:49
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	12/08/2014 16:49
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	37	---	---	12/08/2014 16:49
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	163	---	---	12/08/2014 16:49
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	208	---	---	12/08/2014 16:49
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	591	---	---	12/08/2014 16:49
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	1	---	---	12/08/2014 16:49
Cromo	7440-47-3	m g/kg	0,5	2,80	37,3	90	05/08/2014 08:51
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,34	---	---	05/08/2014 15:46
Alumínio	7429-90-5	m g/kg	0,5	3130	---	---	05/08/2014 08:51
Bário	7440-39-3	m g/kg	0,5	16,6	---	---	05/08/2014 08:51
Cálcio	7440-70-2	m g/kg	25	81,3	---	---	05/08/2014 08:51
Cobalto	7440-48-4	m g/kg	0,5	0,919	---	---	05/08/2014 08:51
Estanho	7440-31-5	m g/kg	0,5	< 0,5	---	---	05/08/2014 08:51
Ferro	7439-89-6	m g/kg	0,5	2120	---	---	05/08/2014 08:51
Magnésio	7439-95-4	m g/kg	25	88,6	---	---	05/08/2014 08:51
Manganês	7439-96-5	m g/kg	0,5	19,0	---	---	05/08/2014 08:51
Potássio	7440-09-7	m g/kg	25	239	---	---	05/08/2014 08:51
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	259	---	---	05/08/2014 08:48
Sódio	7440-23-5	m g/kg	25	30,8	---	---	05/08/2014 08:51
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	96,3	---	---	05/08/2014 15:46
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	60,0	---	---	05/08/2014 15:46

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Mercúrio: EPA 245.7: 2005  
Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02  
Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
André Alex Colletti

Chave de Validação: 0a384b156f67bc4100bbb6885aac81a

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189333/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 13:59	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	07/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	51,6	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	16,3	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	7,73	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,025	0,102	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	8,24	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	31,9	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	2,48	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2	2000	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	394	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	2	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	64	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	107	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	804	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	23	---	---
Cromo	mg/kg	1	13,3	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	4,46	---	---
Alumínio	mg/kg	1	20300	---	---
Bário	mg/kg	1	144	---	---
Cálcio	mg/kg	63	925	---	---
Cobalto	mg/kg	1	5,73	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Ferro	mg/kg	1	6540	---	---
Magnésio	mg/kg	63	740	---	---
Manganês	mg/kg	1	172	---	---
Potássio	mg/kg	63	1280	---	---
Silício	mg/kg	25	237	---	---
Sódio	mg/kg	63	75,7	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	91,4	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	47,2	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 189333/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189333/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: dbd72f2c58fc7994e611d140cec1cb7

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189333/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 13:59	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	07/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	51,6	---	---	05/08/2014 15:46
Arsênio	7440-38-2	m g/kg	1	< 1	5,9	17	04/08/2014 15:41
Cádmio	7440-43-9	m g/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	04/08/2014 15:41
Chumbo	7439-92-1	m g/kg	1	16,3	35	91,3	04/08/2014 15:41
Cobre	7440-50-8	m g/kg	1	7,73	35,7	197	04/08/2014 15:41
Mercúrio	7439-97-6	m g/kg	0,025	0,102	0,17	0,486	04/08/2014 15:44
Níquel	7440-02-0	m g/kg	1	8,24	18	35,9	04/08/2014 15:41
Zinco	7440-66-6	m g/kg	1	31,9	123	315	04/08/2014 15:41
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	2,48	10	10	05/08/2014 15:46
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	m g/kg	2	2000	4800	4800	07/08/2014 11:30
Fósforo	14596-37-3	m g/kg	1	394	2000	2000	04/08/2014 15:41
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	2	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	64	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	107	---	---	05/08/2014 11:10
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	804	---	---	05/08/2014 11:10
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	23	---	---	05/08/2014 11:10
Cromo	7440-47-3	m g/kg	1	13,3	37,3	90	04/08/2014 15:41
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	4,46	---	---	05/08/2014 15:46
Alumínio	7429-90-5	m g/kg	1	20300	---	---	04/08/2014 15:41
Bário	7440-39-3	m g/kg	1	144	---	---	04/08/2014 15:41
Cálcio	7440-70-2	m g/kg	63	925	---	---	04/08/2014 15:41
Cobalto	7440-48-4	m g/kg	1	5,73	---	---	04/08/2014 15:41
Estanho	7440-31-5	m g/kg	1	< 1	---	---	04/08/2014 15:41
Ferro	7439-89-6	m g/kg	1	6540	---	---	04/08/2014 15:41
Magnésio	7439-95-4	m g/kg	63	740	---	---	04/08/2014 15:41
Manganês	7439-96-5	m g/kg	1	172	---	---	04/08/2014 15:41
Potássio	7440-09-7	m g/kg	63	1280	---	---	04/08/2014 15:41
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	237	---	---	04/08/2014 15:40
Sódio	7440-23-5	m g/kg	63	75,7	---	---	04/08/2014 15:41
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	91,4	---	---	05/08/2014 15:46
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	47,2	---	---	05/08/2014 15:46

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Mercúrio: EPA 245.7: 2005  
Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02  
Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
André Alex Colletti

Chave de Validação: dbd72f2c58ffc7994e611d140cec1cb7

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189344/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:04	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	07/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	52,6	---	---
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,5	10,7	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,5	4,27	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,025	0,105	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,5	1,93	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,5	13,8	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	3,20	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3,5	3560	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	240	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	5	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	47	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	117	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	742	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	89	---	---
Cromo	mg/kg	0,5	9,33	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	5,77	---	---
Alumínio	mg/kg	0,5	11100	---	---
Bário	mg/kg	0,5	44,5	---	---
Cálcio	mg/kg	25	168	---	---
Cobalto	mg/kg	0,5	1,57	---	---
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5	---	---
Ferro	mg/kg	0,5	4960	---	---
Magnésio	mg/kg	25	272	---	---
Manganês	mg/kg	0,5	31,2	---	---
Potássio	mg/kg	25	347	---	---
Silício	mg/kg	25	206	---	---
Sódio	mg/kg	25	< 25	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	89,0	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	46,8	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189344/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189344/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 4cc1a1d2785e83bcfd2ec46dfc9730d

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189344/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:04	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	07/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	52,6	---	---	05/08/2014 15:46
Arsênio	7440-38-2	m g/kg	0,5	< 0,5	5,9	17	04/08/2014 15:42
Cádmio	7440-43-9	m g/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5	04/08/2014 15:42
Chumbo	7439-92-1	m g/kg	0,5	10,7	35	91,3	04/08/2014 15:42
Cobre	7440-50-8	m g/kg	0,5	4,27	35,7	197	04/08/2014 15:42
Mercurário	7439-97-6	m g/kg	0,025	0,105	0,17	0,486	04/08/2014 15:44
Níquel	7440-02-0	m g/kg	0,5	1,93	18	35,9	04/08/2014 15:42
Zinco	7440-66-6	m g/kg	0,5	13,8	123	315	04/08/2014 15:42
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	3,20	10	10	05/08/2014 15:46
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	m g/kg	3,5	3560	4800	4800	07/08/2014 11:30
Fósforo	14596-37-3	m g/kg	0,5	240	2000	2000	04/08/2014 15:42
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	5	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	47	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	117	---	---	05/08/2014 11:10
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	742	---	---	05/08/2014 11:10
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	89	---	---	05/08/2014 11:10
Cromo	7440-47-3	m g/kg	0,5	9,33	37,3	90	04/08/2014 15:42
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	5,77	---	---	05/08/2014 15:46
Alumínio	7429-90-5	m g/kg	0,5	11100	---	---	04/08/2014 15:42
Bário	7440-39-3	m g/kg	0,5	44,5	---	---	04/08/2014 15:42
Cálcio	7440-70-2	m g/kg	25	168	---	---	04/08/2014 15:42
Cobalto	7440-48-4	m g/kg	0,5	1,57	---	---	04/08/2014 15:42
Estanho	7440-31-5	m g/kg	0,5	< 0,5	---	---	04/08/2014 15:42
Ferro	7439-89-6	m g/kg	0,5	4960	---	---	04/08/2014 15:42
Magnésio	7439-95-4	m g/kg	25	272	---	---	04/08/2014 15:42
Manganês	7439-96-5	m g/kg	0,5	31,2	---	---	04/08/2014 15:42
Potássio	7440-09-7	m g/kg	25	347	---	---	04/08/2014 15:42
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	206	---	---	04/08/2014 15:40
Sódio	7440-23-5	m g/kg	25	< 25	---	---	04/08/2014 15:42
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	89,0	---	---	05/08/2014 15:46
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	46,8	---	---	05/08/2014 15:46

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Mercúrio: EPA 245.7: 2005  
Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02  
Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
André Alex Colletti

Chave de Validação: 4cc1ald2785e83bcfd2ec46dfc9730d

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189326/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON-02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 13:51	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	07/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	61,4	---	---
Arsênio	mg/kg	1	4,71	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	17,4	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	28,2	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	22,6	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	67,7	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,53	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,8	535	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	658	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	11	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	973	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	16	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,75	---	---
Cromo	mg/kg	1	18,1	37,3	90

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 189326/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189326/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Níquel não satisfazem os limites permitidos.  
 Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: d5b5978c123ebcf6ec580ebcb5c81df

*Gilceni Machado*  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

*Joseane Maria Bülow*  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189326/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON-02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 13:51	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	07/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	61,4	---	---	05/08/2014 15:46
Arsênio	7440-38-2	m g/kg	1	4,71	5,9	17	04/08/2014 14:32
Cádmio	7440-43-9	m g/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5	04/08/2014 14:32
Chumbo	7439-92-1	m g/kg	1	17,4	35	91,3	04/08/2014 14:32
Cobre	7440-50-8	m g/kg	1	28,2	35,7	197	04/08/2014 14:32
Mercúrio	7439-97-6	m g/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486	04/08/2014 14:32
Níquel	7440-02-0	m g/kg	1	22,6	18	35,9	04/08/2014 14:32
Zinco	7440-66-6	m g/kg	1	67,7	123	315	04/08/2014 14:32
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,53	10	10	05/08/2014 15:46
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	m g/kg	2,8	535	4800	4800	07/08/2014 11:30
Fósforo	14596-37-3	m g/kg	1	658	2000	2000	04/08/2014 14:32
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	11	---	---	05/08/2014 11:10
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	973	---	---	05/08/2014 11:10
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	16	---	---	05/08/2014 11:10
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,75	---	---	05/08/2014 15:46
Cromo	7440-47-3	m g/kg	1	18,1	37,3	90	04/08/2014 14:32

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Mercúrio: EPA 245.7: 2005  
 Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02  
 Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
 Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Rogério Caldorin  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
 André Alex Colletti

Chave de Validação: d5b5978c123ebcf6ec580eebcb5c81df

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189345/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON-03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:05	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	07/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	66,4	---	---
Arsênio	mg/kg	0,5	1,55	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,5	7,71	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,5	12,7	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,025	0,0525	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,5	11,1	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,5	33,6	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,17	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,2	2240	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	331	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	205	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	406	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	54	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	33	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	75	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	226	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	1	---	---
Cromo	mg/kg	0,5	8,53	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,11	---	---
Alumínio	mg/kg	0,5	5510	---	---
Bário	mg/kg	0,5	47,9	---	---
Cálcio	mg/kg	25	1050	---	---
Cobalto	mg/kg	0,5	7,05	---	---
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5	---	---
Ferro	mg/kg	0,5	16300	---	---
Magnésio	mg/kg	25	1870	---	---
Manganês	mg/kg	0,5	305	---	---
Potássio	mg/kg	25	493	---	---
Silício	mg/kg	25	150	---	---
Sódio	mg/kg	25	78,1	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,8	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	64,3	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 189345/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189345/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 3365fdbe5f1cf603d8bc125981e36852

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189345/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON-03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	07/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	66,4	---	---	05/08/2014 15:46
Arsênio	7440-38-2	m g/kg	0,5	1,55	5,9	17	04/08/2014 15:42
Cádmio	7440-43-9	m g/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5	04/08/2014 15:42
Chumbo	7439-92-1	m g/kg	0,5	7,71	35	91,3	04/08/2014 15:42
Cobre	7440-50-8	m g/kg	0,5	12,7	35,7	197	04/08/2014 15:42
Mercúrio	7439-97-6	m g/kg	0,025	0,0525	0,17	0,486	04/08/2014 15:44
Níquel	7440-02-0	m g/kg	0,5	11,1	18	35,9	04/08/2014 15:42
Zinco	7440-66-6	m g/kg	0,5	33,6	123	315	04/08/2014 15:42
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,17	10	10	05/08/2014 15:46
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	m g/kg	2,2	2240	4800	4800	07/08/2014 11:30
Fósforo	14596-37-3	m g/kg	0,5	331	2000	2000	04/08/2014 15:42
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	205	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	406	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	54	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	33	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	75	---	---	05/08/2014 11:10
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	226	---	---	05/08/2014 11:10
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	1	---	---	05/08/2014 11:10
Cromo	7440-47-3	m g/kg	0,5	8,53	37,3	90	04/08/2014 15:42
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,11	---	---	05/08/2014 15:46
Alumínio	7429-90-5	m g/kg	0,5	5510	---	---	04/08/2014 15:42
Bário	7440-39-3	m g/kg	0,5	47,9	---	---	04/08/2014 15:42
Cálcio	7440-70-2	m g/kg	25	1050	---	---	04/08/2014 15:42
Cobalto	7440-48-4	m g/kg	0,5	7,05	---	---	04/08/2014 15:42
Estanho	7440-31-5	m g/kg	0,5	< 0,5	---	---	04/08/2014 15:42
Ferro	7439-89-6	m g/kg	0,5	16300	---	---	04/08/2014 15:42
Magnésio	7439-95-4	m g/kg	25	1870	---	---	04/08/2014 15:42
Manganês	7439-96-5	m g/kg	0,5	305	---	---	04/08/2014 15:42
Potássio	7440-09-7	m g/kg	25	493	---	---	04/08/2014 15:42
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	150	---	---	04/08/2014 15:40
Sódio	7440-23-5	m g/kg	25	78,1	---	---	04/08/2014 15:42
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	96,8	---	---	05/08/2014 15:46
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	64,3	---	---	05/08/2014 15:46

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.



**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Mercúrio: EPA 245.7: 2005  
Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02  
Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
André Alex Colletti

Chave de Validação: 3365fdbe5f1cf603d8bc125981e36852

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joséane Maria Bülou  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189328/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 13:52	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	07/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	33,2	---	---
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,5	3,68	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,5	6,62	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,025	0,0403	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,5	2,97	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,5	14,3	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	2,14	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	7,5	761	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	113	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	0	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	843	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	157	---	---
Cromo	mg/kg	0,5	3,16	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	3,85	---	---
Alumínio	mg/kg	0,5	3110	---	---
Bário	mg/kg	0,5	32,0	---	---
Cálcio	mg/kg	25	684	---	---
Cobalto	mg/kg	0,5	1,32	---	---
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5	---	---
Ferro	mg/kg	0,5	7050	---	---
Magnésio	mg/kg	25	434	---	---
Manganês	mg/kg	0,5	25,4	---	---
Potássio	mg/kg	25	340	---	---
Silício	mg/kg	25	260	---	---
Sódio	mg/kg	25	< 25	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	88,4	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	29,3	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189328/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189328/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 7e1fb45e45a6dd26c7deed13dc7cd4ff

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189328/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 13:52	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	07/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	33,2	---	---	05/08/2014 15:46
Arsênio	7440-38-2	m g/kg	0,5	< 0,5	5,9	17	04/08/2014 15:41
Cádmio	7440-43-9	m g/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5	04/08/2014 15:41
Chumbo	7439-92-1	m g/kg	0,5	3,68	35	91,3	04/08/2014 15:41
Cobre	7440-50-8	m g/kg	0,5	6,62	35,7	197	04/08/2014 15:41
Mercurio	7439-97-6	m g/kg	0,025	0,0403	0,17	0,486	04/08/2014 15:44
Níquel	7440-02-0	m g/kg	0,5	2,97	18	35,9	04/08/2014 15:41
Zinco	7440-66-6	m g/kg	0,5	14,3	123	315	04/08/2014 15:41
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	2,14	10	10	05/08/2014 15:46
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	m g/kg	7,5	761	4800	4800	07/08/2014 11:30
Fósforo	14596-37-3	m g/kg	0,5	113	2000	2000	04/08/2014 15:41
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	843	---	---	05/08/2014 11:10
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	157	---	---	05/08/2014 11:10
Cromo	7440-47-3	m g/kg	0,5	3,16	37,3	90	04/08/2014 15:41
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	3,85	---	---	05/08/2014 15:46
Alumínio	7429-90-5	m g/kg	0,5	3110	---	---	04/08/2014 15:41
Bário	7440-39-3	m g/kg	0,5	32,0	---	---	04/08/2014 15:41
Cálcio	7440-70-2	m g/kg	25	684	---	---	04/08/2014 15:41
Cobalto	7440-48-4	m g/kg	0,5	1,32	---	---	04/08/2014 15:41
Estanho	7440-31-5	m g/kg	0,5	< 0,5	---	---	04/08/2014 15:41
Ferro	7439-89-6	m g/kg	0,5	7050	---	---	04/08/2014 15:41
Magnésio	7439-95-4	m g/kg	25	434	---	---	04/08/2014 15:41
Manganês	7439-96-5	m g/kg	0,5	25,4	---	---	04/08/2014 15:41
Potássio	7440-09-7	m g/kg	25	340	---	---	04/08/2014 15:41
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	260	---	---	04/08/2014 15:40
Sódio	7440-23-5	m g/kg	25	< 25	---	---	04/08/2014 15:41
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	88,4	---	---	05/08/2014 15:46
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	29,3	---	---	05/08/2014 15:46

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Mercúrio: EPA 245.7: 2005  
Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02  
Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
André Alex Colletti

Chave de Validação: 7e1fb45e45a6dd26c7deed13dc7cd4ff

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189341/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:04	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	64,8	---	---
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,5	7,67	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,5	13,8	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,025	< 0,025	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,5	14,5	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,5	44,0	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,25	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,3	1370	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	352	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	1	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	34	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	132	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	825	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	8	---	---
Cromo	mg/kg	0,5	22,4	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,25	---	---
Alumínio	mg/kg	0,5	30300	---	---
Bário	mg/kg	0,5	146	---	---
Cálcio	mg/kg	25	1360	---	---
Cobalto	mg/kg	0,5	8,53	---	---
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5	---	---
Ferro	mg/kg	0,5	20500	---	---
Magnésio	mg/kg	25	3220	---	---
Manganês	mg/kg	0,5	386	---	---
Potássio	mg/kg	25	6690	---	---
Silício	mg/kg	25	151	---	---
Sódio	mg/kg	25	500	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,5	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	62,5	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 189341/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189341/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 446bde8b5566f4e3b6828157f02e901f

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189341/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:04	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	64,8	---	---	05/08/2014 15:46
Arsênio	7440-38-2	m g/kg	0,5	< 0,5	5,9	17	05/08/2014 08:52
Cádmio	7440-43-9	m g/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5	05/08/2014 08:52
Chumbo	7439-92-1	m g/kg	0,5	7,67	35	91,3	05/08/2014 08:52
Cobre	7440-50-8	m g/kg	0,5	13,8	35,7	197	05/08/2014 08:52
Mercurio	7439-97-6	m g/kg	0,025	< 0,025	0,17	0,486	05/08/2014 08:57
Níquel	7440-02-0	m g/kg	0,5	14,5	18	35,9	05/08/2014 08:52
Zinco	7440-66-6	m g/kg	0,5	44,0	123	315	05/08/2014 08:52
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,25	10	10	05/08/2014 15:46
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	m g/kg	2,3	1370	4800	4800	05/08/2014 15:57
Fósforo	14596-37-3	m g/kg	0,5	352	2000	2000	05/08/2014 08:52
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	1	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	34	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	132	---	---	05/08/2014 11:10
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	825	---	---	05/08/2014 11:10
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	8	---	---	05/08/2014 11:10
Cromo	7440-47-3	m g/kg	0,5	22,4	37,3	90	05/08/2014 08:52
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,25	---	---	05/08/2014 15:46
Alumínio	7429-90-5	m g/kg	0,5	30300	---	---	05/08/2014 08:52
Bário	7440-39-3	m g/kg	0,5	146	---	---	05/08/2014 08:52
Cálcio	7440-70-2	m g/kg	25	1360	---	---	05/08/2014 08:52
Cobalto	7440-48-4	m g/kg	0,5	8,53	---	---	05/08/2014 08:52
Estanho	7440-31-5	m g/kg	0,5	< 0,5	---	---	05/08/2014 08:52
Ferro	7439-89-6	m g/kg	0,5	20500	---	---	05/08/2014 08:52
Magnésio	7439-95-4	m g/kg	25	3220	---	---	05/08/2014 08:52
Manganês	7439-96-5	m g/kg	0,5	386	---	---	05/08/2014 08:52
Potássio	7440-09-7	m g/kg	25	6690	---	---	05/08/2014 08:52
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	151	---	---	05/08/2014 08:47
Sódio	7440-23-5	m g/kg	25	500	---	---	05/08/2014 08:52
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	96,5	---	---	05/08/2014 15:46
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	62,5	---	---	05/08/2014 15:46

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.



**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Mercúrio: EPA 245.7: 2005  
Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02  
Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
André Alex Colletti

Chave de Validação: 446bde8b5566f4e3b6828157f02e901f

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189336/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS-02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:00	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	66,1	---	---
Arsênio	mg/kg	0,5	1,90	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,5	10,3	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,5	18,3	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,025	0,0737	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,5	14,9	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,5	44,7	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,34	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,6	628	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	421	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	8	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	100	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	888	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	4	---	---
Cromo	mg/kg	0,5	11,8	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,42	---	---
Alumínio	mg/kg	0,5	8940	---	---
Bário	mg/kg	0,5	59,5	---	---
Cálcio	mg/kg	25	1230	---	---
Cobalto	mg/kg	0,5	8,98	---	---
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5	---	---
Ferro	mg/kg	0,5	21600	---	---
Magnésio	mg/kg	25	2710	---	---
Manganês	mg/kg	0,5	364	---	---
Potássio	mg/kg	25	656	---	---
Silício	mg/kg	25	150	---	---
Sódio	mg/kg	25	40,6	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,3	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	63,7	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189336/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189336/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: d94a440e64b397c7fe20df0e57e49e08

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189336/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS-02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:00	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	66,1	---	---	05/08/2014 15:46
Arsênio	7440-38-2	m g/kg	0,5	1,90	5,9	17	04/08/2014 15:40
Cádmio	7440-43-9	m g/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5	04/08/2014 15:40
Chumbo	7439-92-1	m g/kg	0,5	10,3	35	91,3	04/08/2014 15:40
Cobre	7440-50-8	m g/kg	0,5	18,3	35,7	197	04/08/2014 15:40
Mercúrio	7439-97-6	m g/kg	0,025	0,0737	0,17	0,486	04/08/2014 15:44
Níquel	7440-02-0	m g/kg	0,5	14,9	18	35,9	04/08/2014 15:40
Zinco	7440-66-6	m g/kg	0,5	44,7	123	315	04/08/2014 15:40
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,34	10	10	05/08/2014 15:46
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	m g/kg	2,6	628	4800	4800	05/08/2014 15:57
Fósforo	14596-37-3	m g/kg	0,5	421	2000	2000	04/08/2014 15:40
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	8	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	100	---	---	05/08/2014 11:10
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	888	---	---	05/08/2014 11:10
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	4	---	---	05/08/2014 11:10
Cromo	7440-47-3	m g/kg	0,5	11,8	37,3	90	04/08/2014 15:40
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,42	---	---	05/08/2014 15:46
Alumínio	7429-90-5	m g/kg	0,5	8940	---	---	04/08/2014 15:40
Bário	7440-39-3	m g/kg	0,5	59,5	---	---	04/08/2014 15:40
Cálcio	7440-70-2	m g/kg	25	1230	---	---	04/08/2014 15:40
Cobalto	7440-48-4	m g/kg	0,5	8,98	---	---	04/08/2014 15:40
Estanho	7440-31-5	m g/kg	0,5	< 0,5	---	---	04/08/2014 15:40
Ferro	7439-89-6	m g/kg	0,5	21600	---	---	04/08/2014 15:40
Magnésio	7439-95-4	m g/kg	25	2710	---	---	04/08/2014 15:40
Manganês	7439-96-5	m g/kg	0,5	364	---	---	04/08/2014 15:40
Potássio	7440-09-7	m g/kg	25	656	---	---	04/08/2014 15:40
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	150	---	---	04/08/2014 15:40
Sódio	7440-23-5	m g/kg	25	40,6	---	---	04/08/2014 15:40
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	96,3	---	---	05/08/2014 15:46
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	63,7	---	---	05/08/2014 15:46

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Mercúrio: EPA 245.7: 2005  
Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02  
Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
André Alex Colletti

Chave de Validação: d94a440e64b397c7fe20df0e57c49e08

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189329/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 13:53	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	64,8	---	---
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,5	10,6	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,5	3,02	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,025	0,0752	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,5	5,41	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,5	23,8	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	2,37	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,3	871	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	122	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	1	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	21	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	22	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	888	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	68	---	---
Cromo	mg/kg	0,5	10,2	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	4,27	---	---
Alumínio	mg/kg	0,5	25700	---	---
Bário	mg/kg	0,5	58,4	---	---
Cálcio	mg/kg	25	364	---	---
Cobalto	mg/kg	0,5	2,39	---	---
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5	---	---
Ferro	mg/kg	0,5	7130	---	---
Magnésio	mg/kg	25	1170	---	---
Manganês	mg/kg	0,5	51,9	---	---
Potássio	mg/kg	25	1510	---	---
Silício	mg/kg	25	139	---	---
Sódio	mg/kg	25	79,8	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	93,4	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	60,5	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 189329/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189329/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 87fbf51e00f3737ebf57a09d08b5eff

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189329/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 13:53	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	64,8	---	---	05/08/2014 15:46
Arsênio	7440-38-2	m g/kg	0,5	< 0,5	5,9	17	05/08/2014 08:53
Cádmio	7440-43-9	m g/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5	05/08/2014 08:53
Chumbo	7439-92-1	m g/kg	0,5	10,6	35	91,3	05/08/2014 08:53
Cobre	7440-50-8	m g/kg	0,5	3,02	35,7	197	05/08/2014 08:53
Mercurio	7439-97-6	m g/kg	0,025	0,0752	0,17	0,486	05/08/2014 08:57
Níquel	7440-02-0	m g/kg	0,5	5,41	18	35,9	05/08/2014 08:53
Zinco	7440-66-6	m g/kg	0,5	23,8	123	315	05/08/2014 08:53
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	2,37	10	10	05/08/2014 15:46
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	m g/kg	2,3	871	4800	4800	05/08/2014 15:57
Fósforo	14596-37-3	m g/kg	0,5	122	2000	2000	05/08/2014 08:53
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	1	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	21	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	22	---	---	05/08/2014 11:10
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	888	---	---	05/08/2014 11:10
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	68	---	---	05/08/2014 11:10
Cromo	7440-47-3	m g/kg	0,5	10,2	37,3	90	05/08/2014 08:53
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	4,27	---	---	05/08/2014 15:46
Alumínio	7429-90-5	m g/kg	0,5	25700	---	---	05/08/2014 08:53
Bário	7440-39-3	m g/kg	0,5	58,4	---	---	05/08/2014 08:53
Cálcio	7440-70-2	m g/kg	25	364	---	---	05/08/2014 08:53
Cobalto	7440-48-4	m g/kg	0,5	2,39	---	---	05/08/2014 08:53
Estanho	7440-31-5	m g/kg	0,5	< 0,5	---	---	05/08/2014 08:53
Ferro	7439-89-6	m g/kg	0,5	7130	---	---	05/08/2014 08:53
Magnésio	7439-95-4	m g/kg	25	1170	---	---	05/08/2014 08:53
Manganês	7439-96-5	m g/kg	0,5	51,9	---	---	05/08/2014 08:53
Potássio	7440-09-7	m g/kg	25	1510	---	---	05/08/2014 08:53
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	139	---	---	05/08/2014 08:47
Sódio	7440-23-5	m g/kg	25	79,8	---	---	05/08/2014 08:53
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	93,4	---	---	05/08/2014 15:46
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	60,5	---	---	05/08/2014 15:46

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.



**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Mercúrio: EPA 245.7: 2005  
Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02  
Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
André Alex Colletti

Chave de Validação: 87fbf51e00f3737ebf57a09d08b5eff

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189338/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:02	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	75,8	---	---
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	0,5	1,48	35	91,3
Cobre	mg/kg	0,5	1,04	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,025	0,0334	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	0,5	1,02	18	35,9
Zinco	mg/kg	0,5	4,08	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,19	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,6	551	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	42,8	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	180	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	391	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	151	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	79	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	35	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	163	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	1	---	---
Cromo	mg/kg	0,5	1,12	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	0,34	---	---
Alumínio	mg/kg	0,5	3330	---	---
Bário	mg/kg	0,5	5,04	---	---
Cálcio	mg/kg	25	56,8	---	---
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5	---	---
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5	---	---
Ferro	mg/kg	0,5	1650	---	---
Magnésio	mg/kg	25	128	---	---
Manganês	mg/kg	0,5	16,4	---	---
Potássio	mg/kg	25	103	---	---
Silício	mg/kg	25	297	---	---
Sódio	mg/kg	25	< 25	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	99,5	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	75,5	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189338/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189338/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 1fce5e6c0ee43a6f9bb0a5f249d944e7

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189338/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:02	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	75,8	---	---	05/08/2014 15:46
Arsênio	7440-38-2	m g/kg	0,5	< 0,5	5,9	17	04/08/2014 15:43
Cádmio	7440-43-9	m g/kg	0,05	< 0,05	0,6	3,5	04/08/2014 15:43
Chumbo	7439-92-1	m g/kg	0,5	1,48	35	91,3	04/08/2014 15:43
Cobre	7440-50-8	m g/kg	0,5	1,04	35,7	197	04/08/2014 15:43
Mercúrio	7439-97-6	m g/kg	0,025	0,0334	0,17	0,486	04/08/2014 15:44
Níquel	7440-02-0	m g/kg	0,5	1,02	18	35,9	04/08/2014 15:43
Zinco	7440-66-6	m g/kg	0,5	4,08	123	315	04/08/2014 15:43
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,19	10	10	05/08/2014 15:46
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	m g/kg	1,6	551	4800	4800	05/08/2014 15:57
Fósforo	14596-37-3	m g/kg	0,5	42,8	2000	2000	04/08/2014 15:43
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	180	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	391	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	151	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	79	---	---	05/08/2014 11:10
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	35	---	---	05/08/2014 11:10
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	163	---	---	05/08/2014 11:10
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	1	---	---	05/08/2014 11:10
Cromo	7440-47-3	m g/kg	0,5	1,12	37,3	90	04/08/2014 15:43
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	0,34	---	---	05/08/2014 15:46
Alumínio	7429-90-5	m g/kg	0,5	3330	---	---	04/08/2014 15:43
Bário	7440-39-3	m g/kg	0,5	5,04	---	---	04/08/2014 15:43
Cálcio	7440-70-2	m g/kg	25	56,8	---	---	04/08/2014 15:43
Cobalto	7440-48-4	m g/kg	0,5	< 0,5	---	---	04/08/2014 15:43
Estanho	7440-31-5	m g/kg	0,5	< 0,5	---	---	04/08/2014 15:43
Ferro	7439-89-6	m g/kg	0,5	1650	---	---	04/08/2014 15:43
Magnésio	7439-95-4	m g/kg	25	128	---	---	04/08/2014 15:43
Manganês	7439-96-5	m g/kg	0,5	16,4	---	---	04/08/2014 15:43
Potássio	7440-09-7	m g/kg	25	103	---	---	04/08/2014 15:43
Silício	7440-21-3	m g/kg	25	297	---	---	04/08/2014 15:40
Sódio	7440-23-5	m g/kg	25	< 25	---	---	04/08/2014 15:43
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	99,5	---	---	05/08/2014 15:46
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	75,5	---	---	05/08/2014 15:46

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Sólidos Totais: POP PA 058 Rev.02  
Carbono Orgânico: POP PA 182  
Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / Embrapa-Manual de Métodos de Análises de Solos, 2a ed, 1997.  
Granulometria: POP PA 180 / ISO 13320  
Mercúrio: EPA 245.7:2005  
Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
André Alex Colletti

Chave de Validação: 1fce5e6c0ee43a6f9bb0a5f249d944e7

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189322/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON 3		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 13:48	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	0,625	113
Bário	mg/kg	0,625	78
Cádmio	mg/kg	0,063	< 0,063
Cálcio	mg/kg	312,5	14974
Chumbo	mg/kg	0,625	< 0,625
Cobalto	mg/kg	0,625	< 0,625
Cromo	mg/kg	0,625	< 0,625
Cobre	mg/kg	0,625	13
Estanho	mg/kg	0,625	< 0,625
Ferro	mg/kg	0,625	214
Magnésio	mg/kg	31,25	3270
Manganês	mg/kg	0,625	507
Mercurio	mg/kg	0,031	0,049
Níquel	mg/kg	0,625	2,84
Potássio	mg/kg	312,5	22866
Silício	mg/kg	31,25	128
Sódio	mg/kg	31,25	60
Zinco	mg/kg	0,625	20
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	15,8
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	1,61

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189322/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189322/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 0a11870c0a95b7635840c197a0932a98

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189322/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON 3		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 13:48	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,625	113	04/08/2014 15:02
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,625	78	04/08/2014 15:02
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,063	< 0,063	04/08/2014 15:02
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	312,5	14974	04/08/2014 15:02
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,625	< 0,625	04/08/2014 15:02
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,625	< 0,625	04/08/2014 15:02
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,625	< 0,625	04/08/2014 15:02
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,625	13	04/08/2014 15:02
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,625	< 0,625	04/08/2014 15:02
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,625	214	04/08/2014 15:02
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	31,25	3270	04/08/2014 15:02
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,625	507	04/08/2014 15:02
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,031	0,049	04/08/2014 15:01
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,625	2,84	04/08/2014 15:02
Potássio	7440-09-7	mg/kg	312,5	22866	04/08/2014 15:02
Silício	7440-21-3	mg/kg	31,25	128	04/08/2014 15:02
Sódio	7440-23-5	mg/kg	31,25	60	04/08/2014 15:02
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,625	20	04/08/2014 15:02
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	15,8	05/08/2014 07:51
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	1,61	05/08/2014 07:51

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Plano de Amostragem**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.  
 Data de Coleta - SQL 30/07/2014

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): POP PA 035 - Rev. 03  
 Mercúrio: EPA 245.7: 2005

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Rogério Caldorin

Chave de Validação: 0a11870c0a95b7635840c197a0932a98

*Gilceni Machado*  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

*Josiane Maria Bülow*  
 Josiane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189325/2014-0**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON 2		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 13:50	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	0,5	580
Bário	mg/kg	0,5	91
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cálcio	mg/kg	250	12985
Chumbo	mg/kg	0,5	0,707
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	1,31
Cobre	mg/kg	0,5	7,30
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Ferro	mg/kg	0,5	937
Magnésio	mg/kg	25	3448
Manganês	mg/kg	0,5	987
Mercurio	mg/kg	0,025	0,045
Níquel	mg/kg	0,5	2,08
Potássio	mg/kg	250	25815
Silício	mg/kg	25	91
Sódio	mg/kg	25	236
Zinco	mg/kg	0,5	18
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	17,1
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	1,82

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189325/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189325/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 6be3e684ca2b56eac0fcae40df136cb3

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189325/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON 2		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 13:50	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,5	580	04/08/2014 15:02
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,5	91	04/08/2014 15:02
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,05	< 0,05	04/08/2014 15:02
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	250	12985	04/08/2014 15:02
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,5	0,707	04/08/2014 15:02
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,5	< 0,5	04/08/2014 15:02
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,5	1,31	04/08/2014 15:02
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,5	7,30	04/08/2014 15:02
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,5	< 0,5	04/08/2014 15:02
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,5	937	04/08/2014 15:02
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	25	3448	04/08/2014 15:02
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,5	987	04/08/2014 15:02
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,025	0,045	04/08/2014 15:02
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,5	2,08	04/08/2014 15:02
Potássio	7440-09-7	mg/kg	250	25815	04/08/2014 15:02
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	91	04/08/2014 15:02
Sódio	7440-23-5	mg/kg	25	236	04/08/2014 15:02
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,5	18	04/08/2014 15:02
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	17,1	05/08/2014 07:51
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	1,82	05/08/2014 07:51

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Plano de Amostragem**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.  
 Data de Coleta - SQL 30/07/2014

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): POP PA 035 - Rev. 03  
 Mercúrio: EPA 245.7: 2005

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Rogério Caldorin

Chave de Validação: 6be3e684ca2b56eac0fcae40df136cb3

*Gilceni Machado*  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

*Josiane Maria Bülow*  
 Josiane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189324/2014-0**  
 Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON 1		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 13:49	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	0,5	60
Bário	mg/kg	0,5	38
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cálcio	mg/kg	250	5944
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	12
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Ferro	mg/kg	0,5	117
Magnésio	mg/kg	25	1762
Manganês	mg/kg	0,5	275
Mercurio	mg/kg	0,025	0,027
Níquel	mg/kg	0,5	8,96
Potássio	mg/kg	250	21119
Silício	mg/kg	25	84
Sódio	mg/kg	25	57
Zinco	mg/kg	0,5	17
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	7,62
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	1,28

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189324/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189324/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 409c85c6d68f5f7bcbf8a97dec78638a

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189324/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON 1		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 13:49	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	06/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,5	60	04/08/2014 15:02
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,5	38	04/08/2014 15:02
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,05	< 0,05	04/08/2014 15:02
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	250	5944	04/08/2014 15:02
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,5	< 0,5	04/08/2014 15:02
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,5	< 0,5	04/08/2014 15:02
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,5	< 0,5	04/08/2014 15:02
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,5	12	04/08/2014 15:02
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,5	< 0,5	04/08/2014 15:02
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,5	117	04/08/2014 15:02
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	25	1762	04/08/2014 15:02
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,5	275	04/08/2014 15:02
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,025	0,027	04/08/2014 15:02
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,5	8,96	04/08/2014 15:02
Potássio	7440-09-7	mg/kg	250	21119	04/08/2014 15:02
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	84	04/08/2014 15:02
Sódio	7440-23-5	mg/kg	25	57	04/08/2014 15:02
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,5	17	04/08/2014 15:02
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	7,62	05/08/2014 07:51
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	1,28	05/08/2014 07:51

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Plano de Amostragem**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.  
 Data de Coleta - SQL 30/07/2014

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): POP PA 035 - Rev. 03  
 Mercúrio: EPA 245.7: 2005

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Rogério Caldorin

Chave de Validação: 409c85c6d68f5f7bcbf8a97dec78638a

*Gilceni Machado*  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

*Josiane Maria Bülow*  
 Josiane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

Anexo 5.a - outubro/2014



---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	MON.05
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	07/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< L Q
Temperatura do ar	°C	0,1	26,5
Profundidade	m	0,1	18,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	28,7
Temperatura da água	°C	0,1	30,6
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	113,0
pH		0,001	7,6
Turbidez	NTU	0,01	114,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	94,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,1
DBO	mg/L	0,1	1,0
Alcalinidade	mg/L	0,001	46,0
Coliformes totais	mg/L	1,0	410,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	5,2

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

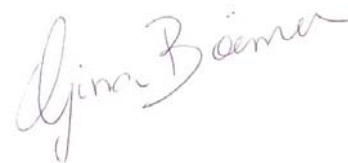
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



---

Identificação da Amostra:	Água
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	MON.05 fundo
Data da Coleta:	07/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	20,7
Temperatura da água	°C	0,1	30,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	120,0
pH		0,001	7,6
Turbidez	NTU	0,01	144,0
Saturação de oxigênio	%	0,1	92,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,9
DBO	mg/L	0,1	0,9
Alcalinidade	mg/L	0,001	46,1
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

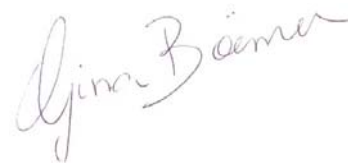
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	MON.04
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	07/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< L Q
Temperatura do ar	°C	0,1	27,7
Profundidade	m	0,1	17,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	38,0
Temperatura da água	°C	0,1	32,7
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	122,0
pH		0,001	7,7
Turbidez	NTU	0,01	101,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	99,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,2
DBO	mg/L	0,1	1,1
Alcalinidade	mg/L	0,001	46,2
Coliformes totais	mg/L	1,0	109,8
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	1,0

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

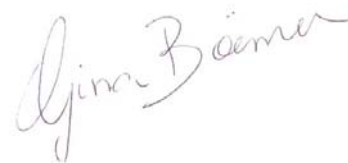
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	MON.04 fundo
Data da Coleta:	07/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	24,3
Temperatura da água	°C	0,1	30,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	121,0
pH		0,001	7,6
Turbidez	NTU	0,01	125,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	93,4
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,0
DBO	mg/L	0,1	0,3
Alcalinidade	mg/L	0,001	48,4
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

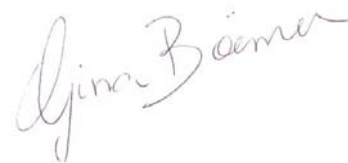
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	MON.03 superfície
Data da Coleta:	08/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	1,8
Temperatura do ar	°C	0,1	30,5
Profundidade	m	0,1	22,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	34,3
Temperatura da água	°C	0,1	31,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	120,0
pH		0,001	7,7
Turbidez	NTU	0,01	106,2
Saturação de oxigênio	%	0,1	96,4
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,1
DBO	mg/L	0,1	0,5
Alcalinidade	mg/L	0,001	47,2
Coliformes totais	mg/L	1,0	307,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	< 1

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

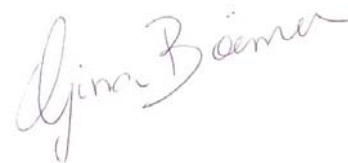
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
Local de Coleta:	MON.03 fundo
Data da Coleta:	08/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	31,3
Temperatura da água	°C	0,1	30,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	118,0
pH		0,001	7,6
Turbidez	NTU	0,01	109,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	92,4
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,0
DBO	mg/L	0,1	0,9
Alcalinidade	mg/L	0,001	44,7
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

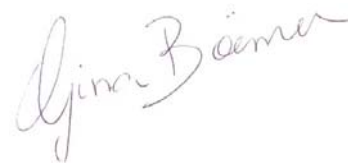
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	MON.02
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	08/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	0,8
Temperatura do ar	°C	0,1	31,2
Profundidade	m	0,1	32,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	30,3
Temperatura da água	°C	0,1	32,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	117,0
pH		0,001	7,7
Turbidez	NTU	0,01	93,0
Saturação de oxigênio	%	0,1	99,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,2
DBO	mg/L	0,1	0,4
Alcalinidade	mg/L	0,001	49,2
Coliformes totais	mg/L	1,0	325,5
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	3,1

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

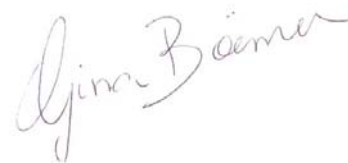
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	MON.02 fundo
Data da Coleta:	08/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	29,3
Temperatura da água	°C	0,1	30,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	118,0
pH		0,001	7,6
Turbidez	NTU	0,01	102,9
Saturação de oxigênio	%	0,1	93,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,0
DBO	mg/L	0,1	0,9
Alcalinidade	mg/L	0,001	47,8
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

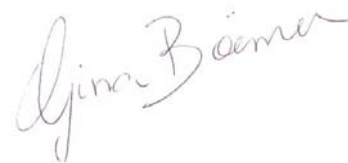
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	MON.01
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	09/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< L Q
Temperatura do ar	°C	0,1	29,0
Profundidade	m	0,1	36,0
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	36,7
Temperatura da água	°C	0,1	31,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	118,0
pH		0,001	7,7
Turbidez	NTU	0,01	83,9
Saturação de oxigênio	%	0,1	98,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,2
DBO	mg/L	0,1	0,8
Alcalinidade	mg/L	0,001	44,4
Coliformes totais	mg/L	1,0	261,3
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	4,1

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

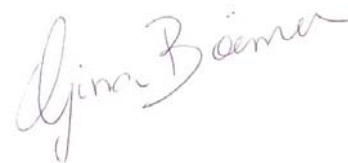
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



---

Identificação da Amostra:	Água
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	MON.01 fundo
Data da Coleta:	09/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	40,0
Temperatura da água	°C	0,1	30,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	118,0
pH		0,001	7,6
Turbidez	NTU	0,01	92,6
Saturação de oxigênio	%	0,1	92,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,9
DBO	mg/L	0,1	0,6
Alcalinidade	mg/L	0,001	49,1
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

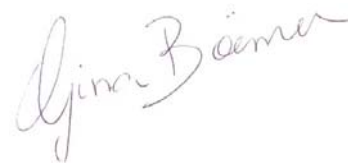
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	JUS.01
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	09/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	1,9
Temperatura do ar	°C	0,1	26,0
Profundidade	m	0,1	28,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	32,0
Temperatura da água	°C	0,1	30,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	115,0
pH		0,001	7,4
Turbidez	NTU	0,01	119,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	100,8
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,6
DBO	mg/L	0,1	0,4
Alcalinidade	mg/L	0,001	48,9
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	7,3

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

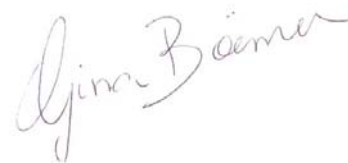
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	JUS.01 fundo
Data da Coleta:	09/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	28,0
Temperatura da água	°C	0,1	30,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	116,0
pH		0,001	7,5
Turbidez	NTU	0,01	119,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	102,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,7
DBO	mg/L	0,1	0,4
Alcalinidade	mg/L	0,001	49,0
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

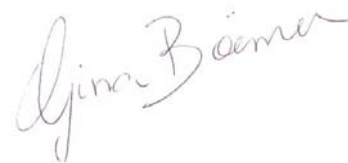
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	JUS.02
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	09/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	2,2
Temperatura do ar	°C	0,1	27,1
Profundidade	m	0,1	28,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	40,3
Temperatura da água	°C	0,1	30,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	115,0
pH		0,001	7,6
Turbidez	NTU	0,01	93,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	104,3
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,8
DBO	mg/L	0,1	0,5
Alcalinidade	mg/L	0,001	40,7
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	13,5

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

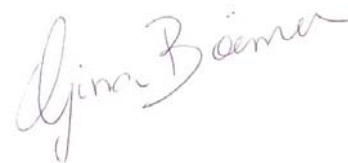
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



---

Identificação da Amostra:	Água
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	JUS.02 fundo
Data da Coleta:	09/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	28,0
Temperatura da água	°C	0,1	30,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	115,0
pH		0,001	7,6
Turbidez	NTU	0,01	118,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	102,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,6
DBO	mg/L	0,1	0,4
Alcalinidade	mg/L	0,001	39,9
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

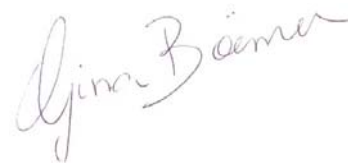
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	JUS.03
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	10/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	2,4
Temperatura do ar	°C	0,1	28,7
Profundidade	m	0,1	14,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	34,3
Temperatura da água	°C	0,1	30,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	115,0
pH		0,001	7,4
Turbidez	NTU	0,01	101,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	100,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,5
DBO	mg/L	0,1	1,2
Alcalinidade	mg/L	0,001	46,4
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	20,1

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

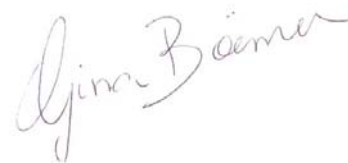
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	JUS.03 fundo
Data da Coleta:	10/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	35,0
Temperatura da água	°C	0,1	30,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	115,0
pH		0,001	7,5
Turbidez	NTU	0,01	126,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	99,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,4
DBO	mg/L	0,1	1,2
Alcalinidade	mg/L	0,001	45,5
Coliformes totais	mg/L	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	-

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

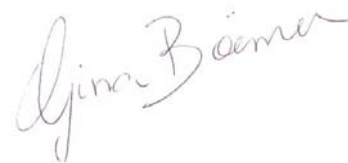
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	CAR superfície
Data da Coleta:	07/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< L Q
Temperatura do ar	°C	0,1	26,0
Profundidade	m	0,1	6,9
Zona eufótica	m	0,01	4,2
Cor	mg Pt/L	0,1	35,3
Temperatura da água	°C	0,1	29,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	15,0
pH		0,001	5,9
Turbidez	NTU	0,01	2,6
Saturação de oxigênio	%	0,1	19,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	1,5
DBO	mg/L	0,1	2,4
Alcalinidade	mg/L	0,001	7,4
Coliformes totais	mg/L	1,0	1986,3
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	4,1

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

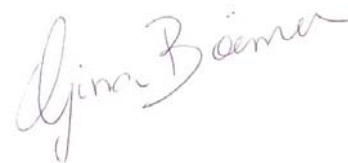
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	JAC.01
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	07/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< L Q
Temperatura do ar	°C	0,1	30,0
Profundidade	m	0,1	8,0
Zona eufótica	m	0,01	3,0
Cor	mg Pt/L	0,1	25,3
Temperatura da água	°C	0,1	31,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	16,0
pH		0,001	6,9
Turbidez	NTU	0,01	7,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	95,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,0
DBO	mg/L	0,1	0,7
Alcalinidade	mg/L	0,001	2,8
Coliformes totais	mg/L	1,0	298,7
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	6,3

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

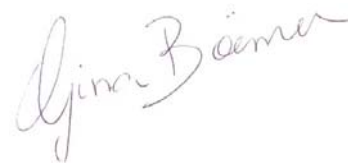
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	JAC.02
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	07/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	1,8
Temperatura do ar	°C	0,1	26,5
Profundidade	m	0,1	7,0
Zona eufótica	m	0,01	2,4
Cor	mg Pt/L	0,1	28,0
Temperatura da água	°C	0,1	30,2
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	16,0
pH		0,001	6,6
Turbidez	NTU	0,01	9,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	93,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,0
DBO	mg/L	0,1	0,2
Alcalinidade	mg/L	0,001	6,7
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	6,3

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

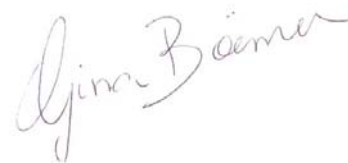
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	CRC superfície
Data da Coleta:	07/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< L Q
Temperatura do ar	°C	0,1	29,2
Profundidade	m	0,1	5,8
Zona eufótica	m	0,01	0,6
Cor	mg Pt/L	0,1	35,7
Temperatura da água	°C	0,1	31,7
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	66,0
pH		0,001	7,4
Turbidez	NTU	0,01	51,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	89,9
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,6
DBO	mg/L	0,1	1,2
Alcalinidade	mg/L	0,001	29,7
Coliformes totais	mg/L	1,0	727,0
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	1,0

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

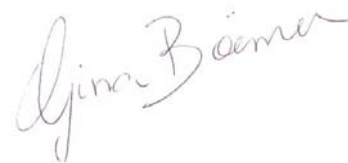
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	TEO.01 superfície
Data da Coleta:	08/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	31,0
Profundidade	m	0,1	8,5
Zona eufótica	m	0,01	4,5
Cor	mg Pt/L	0,1	12,3
Temperatura da água	°C	0,1	34,0
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	53,0
pH		0,001	7,1
Turbidez	NTU	0,01	2,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	92,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,5
DBO	mg/L	0,1	1,6
Alcalinidade	mg/L	0,001	23,8
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	< 1

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

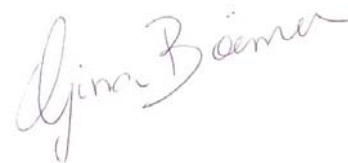
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	TEO.02
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	08/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	31,1
Profundidade	m	0,1	5,0
Zona eufótica	m	0,01	4,8
Cor	mg Pt/L	0,1	12,7
Temperatura da água	°C	0,1	34,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	29,0
pH		0,001	6,8
Turbidez	NTU	0,01	2,6
Saturação de oxigênio	%	0,1	86,9
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,1
DBO	mg/L	0,1	1,3
Alcalinidade	mg/L	0,001	12,2
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	< 1

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

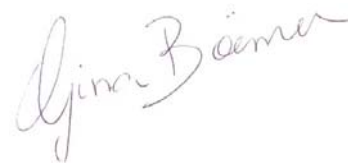
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	JAT I.01
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	09/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	29,0
Profundidade	m	0,1	7,0
Zona eufótica	m	0,01	6,3
Cor	mg Pt/L	0,1	19,3
Temperatura da água	°C	0,1	31,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	63,0
pH		0,001	7,2
Turbidez	NTU	0,01	1,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	90,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,7
DBO	mg/L	0,1	0,8
Alcalinidade	mg/L	0,001	33,5
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	3,1

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

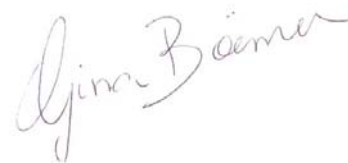
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	JAT I.02
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	09/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	27,3
Profundidade	m	0,1	4,0
Zona eufótica	m	0,01	6,3
Cor	mg Pt/L	0,1	19,3
Temperatura da água	°C	0,1	31,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	48,0
pH		0,001	7,1
Turbidez	NTU	0,01	1,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	90,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,7
DBO	mg/L	0,1	0,1
Alcalinidade	mg/L	0,001	21,4
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	2,0

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

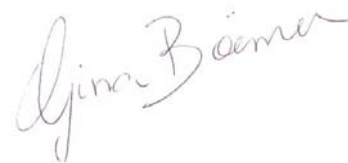
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	JAT II
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	09/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	3,0
Temperatura do ar	°C	0,1	26,8
Profundidade	m	0,1	1,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	41,3
Temperatura da água	°C	0,1	27,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	11,0
pH		0,001	5,7
Turbidez	NTU	0,01	196,2
Saturação de oxigênio	%	0,1	60,3
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,8
DBO	mg/L	0,1	1,1
Alcalinidade	mg/L	0,001	8,7
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	344,8

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

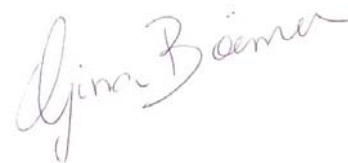
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



---

Identificação da Amostra:	Água
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	BEL superfície
Data da Coleta:	09/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	3,0
Temperatura do ar	°C	0,1	27,4
Profundidade	m	0,1	1,0
Zona eufótica	m	0,01	0,2
Cor	mg Pt/L	0,1	61,3
Temperatura da água	°C	0,1	27,5
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	51,0
pH		0,001	6,4
Turbidez	NTU	0,01	447,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	62,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	4,9
DBO	mg/L	0,1	1,7
Alcalinidade	mg/L	0,001	14,8
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	770,1

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

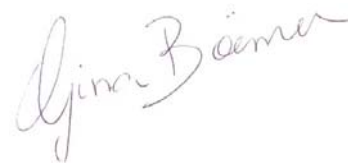
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	JAM superfície
Data da Coleta:	10/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	3,2
Temperatura do ar	°C	0,1	28,7
Profundidade	m	0,1	3,0
Zona eufótica	m	0,01	2,4
Cor	mg Pt/L	0,1	15,0
Temperatura da água	°C	0,1	29,9
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	21,0
pH		0,001	7,1
Turbidez	NTU	0,01	13,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	74,6
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,6
DBO	mg/L	0,1	0,7
Alcalinidade	mg/L	0,001	9,5
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	8,6

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

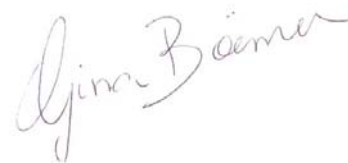
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	CEA.01
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	08/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	28,1
Profundidade	m	0,1	3,5
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	145,7
Temperatura da água	°C	0,1	30,0
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	43,0
pH		0,001	6,7
Turbidez	NTU	0,01	74,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	69,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,3
DBO	mg/L	0,1	0,9
Alcalinidade	mg/L	0,001	15,5
Coliformes totais	mg/L	1,0	920,8
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	1,0

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

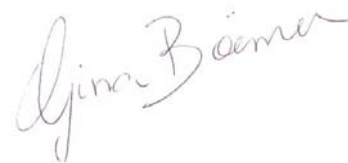
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	CEA.02
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	08/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	28,1
Profundidade	m	0,1	3,5
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Cor	mg Pt/L	0,1	147,7
Temperatura da água	°C	0,1	30,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	26,0
pH		0,001	6,4
Turbidez	NTU	0,01	92,2
Saturação de oxigênio	%	0,1	51,4
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	3,9
DBO	mg/L	0,1	0,3
Alcalinidade	mg/L	0,001	8,5
Coliformes totais	mg/L	1,0	2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	6,3

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

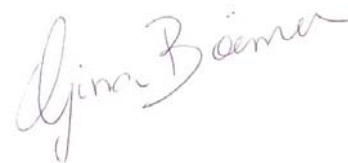
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



---

Identificação da Amostra:	Água
	Ecology
Responsável pela Coleta:	Brasil
	LC.01
Local de Coleta:	superfície
Data da Coleta:	10/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	< LQ
Temperatura do ar	°C	0,1	38,5
Profundidade	m	0,1	2,0
Zona eufótica	m	0,01	1,5
Cor	mg Pt/L	0,1	25,3
Temperatura da água	°C	0,1	31,6
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	9,0
pH		0,001	6,2
Turbidez	NTU	0,01	20,9
Saturação de oxigênio	%	0,1	97,9
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,2
DBO	mg/L	0,1	2,4
Alcalinidade	mg/L	0,001	<0,1
Coliformes totais	mg/L	1,0	108,1
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	< 1

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

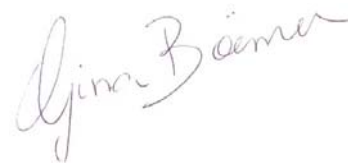
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**  
Michele Lima  
Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
Local de Coleta: PJAC  
Data da Coleta: 07/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Temperatura do ar	°C	0,1	30,0
Coliformes totais	mg/L	1,0	> 2419,6
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	9,8

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

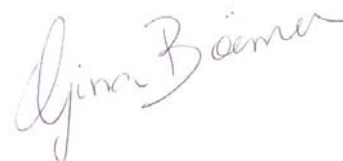
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D

---

Identificação da Amostra: Água  
Ecology  
Responsável pela Coleta: Brasil  
Local de Coleta: PTEO  
Data da Coleta: 08/10/2014

---

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Temperatura do ar	°C	0,1	31,0
Coliformes totais	mg/L	1,0	261,3
<i>Escherichia coli</i>	mg/L	1,0	< 1

---

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

**Revisores**

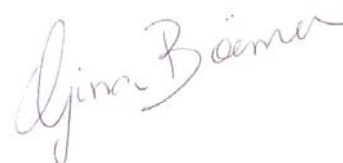
Michele Lima

Gina Boemer



---

MSc. Michele Ferreira Lima  
CRBio 62141/04-D



---

Dra. Gina Boemer  
CRBio 35253/04-D



LAUDO MAD 2015-1

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.05 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	67,8
Sólidos em suspensão	mg/L	1	93,0
Sólidos totais	mg/L	1	160,8
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	40,9
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,4
Carbono total	mg/L	0,05	5,5
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	93,3
Nitrito	µg/L	1	2,0
Nitrato	µg/L	1	758,2
Nitrogênio total	µg/L	1	1348,1
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	494,6
Ortofosfato	µg/L	1	17,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	30,8
Fósforo total	µg/L	1	104,9
Fósforo particulado	µg/L	1	74,2
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,7
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	1,9



LAUDO MAD 2015-2

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.05 FUNDO  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	72,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	115,3
Sólidos totais	mg/L	1	187,3
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	42,3
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,1
Carbono total	mg/L	0,05	5,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	73,5
Nitrito	µg/L	1	2,1
Nitrato	µg/L	1	763,4
Nitrogênio total	µg/L	1	1327,9
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	489,0
Ortofosfato	µg/L	1	13,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	23,4
Fósforo total	µg/L	1	109,4
Fósforo particulado	µg/L	1	86,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,9
Clorofila a	µg/L	0,1	4,3
Pigmentos totais	µg/L	0,1	7,6



LAUDO MAD 2015-3

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.04 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	73,2
Sólidos em suspensão	mg/L	1	77,5
Sólidos totais	mg/L	1	150,7
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	39,3
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,3
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,3
Carbono total	mg/L	0,05	5,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	67,8
Nitrito	µg/L	1	1,6
Nitrato	µg/L	1	754,4
Nitrogênio total	µg/L	1	959,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	135,5
Ortofosfato	µg/L	1	<1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	25,7
Fósforo total	µg/L	1	58,9
Fósforo particulado	µg/L	1	33,2
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,2
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	<0,1



LAUDO MAD 2015-4

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.04 FUNDO  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	72,6
Sólidos em suspensão	mg/L	1	98,5
Sólidos totais	mg/L	1	171,1
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	40,2
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,5
Carbono total	mg/L	0,05	5,5
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	71,2
Nitrito	µg/L	1	1,3
Nitrato	µg/L	1	724,1
Nitrogênio total	µg/L	1	1255,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	458,8
Ortofosfato	µg/L	1	12,1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	26,9
Fósforo total	µg/L	1	70,5
Fósforo particulado	µg/L	1	43,6
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,2
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	1,2





LAUDO MAD 2015-5

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.03 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	72,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	53,3
Sólidos totais	mg/L	1	125,3
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	38,7
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,4
Carbono total	mg/L	0,05	5,6
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	82,1
Nitrito	µg/L	1	3,3
Nitrato	µg/L	1	788,0
Nitrogênio total	µg/L	1	1283,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	409,9
Ortofosfato	µg/L	1	15,4
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	24,8
Fósforo total	µg/L	1	81,5
Fósforo particulado	µg/L	1	56,7
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,3
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	1,8



LAUDO MAD 2015-6

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.03 FUNDO  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	70,8
Sólidos em suspensão	mg/L	1	87,7
Sólidos totais	mg/L	1	158,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	40,6
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,2
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,6
Carbono total	mg/L	0,05	4,8
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	86,4
Nitrito	µg/L	1	1,7
Nitrato	µg/L	1	754,5
Nitrogênio total	µg/L	1	1235,5
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	392,8
Ortofosfato	µg/L	1	12,4
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	25,0
Fósforo total	µg/L	1	132,8
Fósforo particulado	µg/L	1	107,7
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,3
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	5,1



LAUDO MAD 2015-7

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.02 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	70,2
Sólidos em suspensão	mg/L	1	61,7
Sólidos totais	mg/L	1	131,9
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	39,2
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,1
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,7
Carbono total	mg/L	0,05	4,8
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	66,0
Nitrito	µg/L	1	1,6
Nitrato	µg/L	1	714,1
Nitrogênio total	µg/L	1	1370,1
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	588,4
Ortofosfato	µg/L	1	18,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	34,2
Fósforo total	µg/L	1	76,1
Fósforo particulado	µg/L	1	41,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,2
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	<0,1



LAUDO MAD 2015-8

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.02 FUNDO  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	70,8
Sólidos em suspensão	mg/L	1	78,0
Sólidos totais	mg/L	1	148,8
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	40,6
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,4
Carbono total	mg/L	0,05	5,5
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	118,8
Nitrito	µg/L	1	4,5
Nitrato	µg/L	1	928,9
Nitrogênio total	µg/L	1	1259,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	207,0
Ortofosfato	µg/L	1	35,5
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	60,7
Fósforo total	µg/L	1	70,8
Fósforo particulado	µg/L	1	10,1
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,9
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	<0,1



LAUDO MAD 2015-9

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.01 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	70,8
Sólidos em suspensão	mg/L	1	34,0
Sólidos totais	mg/L	1	104,8
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	38,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,9
Carbono total	mg/L	0,05	6,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	85,9
Nitrito	µg/L	1	1,5
Nitrato	µg/L	1	713,8
Nitrogênio total	µg/L	1	1060,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	259,5
Ortofosfato	µg/L	1	11,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	20,9
Fósforo total	µg/L	1	40,4
Fósforo particulado	µg/L	1	19,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,4
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	9,7



LAUDO MAD 2015-10

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: MON.01 FUNDO  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	70,8
Sólidos em suspensão	mg/L	1	68,7
Sólidos totais	mg/L	1	139,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	39,3
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,3
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,5
Carbono total	mg/L	0,05	5,6
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	93,3
Nitrito	µg/L	1	2,1
Nitrato	µg/L	1	750,4
Nitrogênio total	µg/L	1	1602,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	756,4
Ortofosfato	µg/L	1	12,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	25,6
Fósforo total	µg/L	1	126,9
Fósforo particulado	µg/L	1	101,3
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,2
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	2,0



LAUDO MAD 2015-11

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.01 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	69,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	111,5
Sólidos totais	mg/L	1	180,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	41,7
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,8
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,6
Carbono total	mg/L	0,05	5,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	84,3
Nitrito	µg/L	1	1,9
Nitrato	µg/L	1	813,5
Nitrogênio total	µg/L	1	1489,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	589,5
Ortofosfato	µg/L	1	12,5
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	27,3
Fósforo total	µg/L	1	96,9
Fósforo particulado	µg/L	1	69,7
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,3
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	<0,1



LAUDO MAD 2015-12

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.01 FUNDO  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	69,6
Sólidos em suspensão	mg/L	1	90,0
Sólidos totais	mg/L	1	159,6
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	40,8
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,6
Carbono total	mg/L	0,05	4,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	95,9
Nitrito	µg/L	1	1,7
Nitrato	µg/L	1	867,3
Nitrogênio total	µg/L	1	1745,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	780,5
Ortofosfato	µg/L	1	12,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	30,4
Fósforo total	µg/L	1	136,3
Fósforo particulado	µg/L	1	105,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,0
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	1,2





LAUDO MAD 2015-13

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.02 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	69,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	21,0
Sólidos totais	mg/L	1	90,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	40,0
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,4
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,8
Carbono total	mg/L	0,05	4,9
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	83,6
Nitrito	µg/L	1	3,2
Nitrato	µg/L	1	874,6
Nitrogênio total	µg/L	1	1120,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	158,8
Ortofosfato	µg/L	1	27,8
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	58,0
Fósforo total	µg/L	1	67,5
Fósforo particulado	µg/L	1	9,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,2
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	<0,1



LAUDO MAD 2015-14

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.02 FUNDO  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	69,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	71,0
Sólidos totais	mg/L	1	140,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	40,0
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,1
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,2
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,2
Carbono total	mg/L	0,05	5,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	91,6
Nitrito	µg/L	1	1,8
Nitrato	µg/L	1	843,2
Nitrogênio total	µg/L	1	1385,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	449,3
Ortofosfato	µg/L	1	16,4
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	33,2
Fósforo total	µg/L	1	77,0
Fósforo particulado	µg/L	1	43,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,3
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	<0,1



LAUDO MAD 2015-15

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.03 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	69,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	94,3
Sólidos totais	mg/L	1	163,3
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	39,3
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,0
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,1
Carbono total	mg/L	0,05	6,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	90,3
Nitrito	µg/L	1	1,7
Nitrato	µg/L	1	829,2
Nitrogênio total	µg/L	1	1481,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	560,2
Ortofosfato	µg/L	1	16,4
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	24,3
Fósforo total	µg/L	1	97,4
Fósforo particulado	µg/L	1	73,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,0
Clorofila a	µg/L	0,1	0,6
Pigmentos totais	µg/L	0,1	3,6



LAUDO MAD 2015-16

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JUS.03 FUNDO  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	69,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	97,3
Sólidos totais	mg/L	1	166,3
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	40,3
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	1,1
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,4
Carbono total	mg/L	0,05	5,5
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	80,3
Nitrito	µg/L	1	2,0
Nitrato	µg/L	1	808,1
Nitrogênio total	µg/L	1	1468,5
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	578,0
Ortofosfato	µg/L	1	16,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	26,8
Fósforo total	µg/L	1	117,9
Fósforo particulado	µg/L	1	91,1
Silicatos reativos	mg/L	0,001	10,0
Clorofila a	µg/L	0,1	0,3
Pigmentos totais	µg/L	0,1	3,7



LAUDO MAD 2015-17

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CAR SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	28,4
Sólidos em suspensão	mg/L	1	3,6
Sólidos totais	mg/L	1	32,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	36,4
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,5
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	0,7
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	4,2
Carbono total	mg/L	0,05	5,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	180,5
Nitrito	µg/L	1	2,8
Nitrato	µg/L	1	698,9
Nitrogênio total	µg/L	1	961,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	79,1
Ortofosfato	µg/L	1	7,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	24,9
Fósforo total	µg/L	1	30,5
Fósforo particulado	µg/L	1	5,6
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,8
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	<0,1



LAUDO MAD 2015-18

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.01 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	9,4
Sólidos em suspensão	mg/L	1	5,1
Sólidos totais	mg/L	1	14,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	34,6
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,8
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	0,5
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	2,8
Carbono total	mg/L	0,05	3,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	73,6
Nitrito	µg/L	1	2,4
Nitrato	µg/L	1	558,4
Nitrogênio total	µg/L	1	769,7
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	135,3
Ortofosfato	µg/L	1	<1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	11,3
Fósforo total	µg/L	1	17,5
Fósforo particulado	µg/L	1	6,1
Silicatos reativos	mg/L	0,001	2,5
Clorofila a	µg/L	0,1	6,4
Pigmentos totais	µg/L	0,1	14,1



LAUDO MAD 2015-19

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.02 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	3,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	5,5
Sólidos totais	mg/L	1	8,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	34,2
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,6
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	0,5
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	2,8
Carbono total	mg/L	0,05	3,3
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	68,7
Nitrito	µg/L	1	3,2
Nitrato	µg/L	1	517,9
Nitrogênio total	µg/L	1	724,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	134,6
Ortofosfato	µg/L	1	5,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	17,1
Fósforo total	µg/L	1	19,1
Fósforo particulado	µg/L	1	1,9
Silicatos reativos	mg/L	0,001	2,1
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	<0,1



LAUDO MAD 2015-20

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CRC SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	97,3
Sólidos em suspensão	mg/L	1	44,3
Sólidos totais	mg/L	1	141,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	38,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,9
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	0,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,0
Carbono total	mg/L	0,05	3,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	74,7
Nitrito	µg/L	1	2,4
Nitrato	µg/L	1	695,1
Nitrogênio total	µg/L	1	905,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	132,9
Ortofosfato	µg/L	1	2,3
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	16,7
Fósforo total	µg/L	1	47,9
Fósforo particulado	µg/L	1	31,1
Silicatos reativos	mg/L	0,001	9,1
Clorofila a	µg/L	0,1	4,7
Pigmentos totais	µg/L	0,1	5,6





LAUDO MAD 2015-21

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: TEO.01 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	51,2
Sólidos em suspensão	mg/L	1	2,8
Sólidos totais	mg/L	1	54,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	35,8
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,6
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	0,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,8
Carbono total	mg/L	0,05	4,5
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	90,5
Nitrito	µg/L	1	2,6
Nitrato	µg/L	1	572,2
Nitrogênio total	µg/L	1	863,1
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	197,7
Ortofosfato	µg/L	1	7,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	29,7
Fósforo total	µg/L	1	42,3
Fósforo particulado	µg/L	1	12,6
Silicatos reativos	mg/L	0,001	6,0
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	<0,1



LAUDO MAD 2015-22

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: TEO.01 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	21,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	3,5
Sólidos totais	mg/L	1	24,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	34,3
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	3,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	0,6
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,9
Carbono total	mg/L	0,05	4,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	70,9
Nitrito	µg/L	1	1,7
Nitrato	µg/L	1	446,4
Nitrogênio total	µg/L	1	721,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	202,4
Ortofosfato	µg/L	1	1,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	12,1
Fósforo total	µg/L	1	26,9
Fósforo particulado	µg/L	1	14,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	3,7
Clorofila a	µg/L	0,1	
Pigmentos totais	µg/L	0,1	



LAUDO MAD 2015-23

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT I.01 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	27,8
Sólidos em suspensão	mg/L	1	1,7
Sólidos totais	mg/L	1	29,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	36,1
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,6
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	0,9
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,1
Carbono total	mg/L	0,05	6,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	62,1
Nitrito	µg/L	1	1,4
Nitrato	µg/L	1	711,9
Nitrogênio total	µg/L	1	821,5
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	46,1
Ortofosfato	µg/L	1	<1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	12,5
Fósforo total	µg/L	1	15,2
Fósforo particulado	µg/L	1	2,7
Silicatos reativos	mg/L	0,001	7,2
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	4,1



LAUDO MAD 2015-24

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT I.02 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	34,7
Sólidos em suspensão	mg/L	1	2,8
Sólidos totais	mg/L	1	37,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	37,5
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,0
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	0,8
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	6,1
Carbono total	mg/L	0,05	7,0
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	103,9
Nitrito	µg/L	1	1,6
Nitrato	µg/L	1	747,5
Nitrogênio total	µg/L	1	886,5
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	33,5
Ortofosfato	µg/L	1	<1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	16,1
Fósforo total	µg/L	1	19,9
Fósforo particulado	µg/L	1	3,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	6,0
Clorofila a	µg/L	0,1	
Pigmentos totais	µg/L	0,1	



LAUDO MAD 2015-25

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CEA.01 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	60,8
Sólidos em suspensão	mg/L	1	40,7
Sólidos totais	mg/L	1	101,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	36,8
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,0
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	0,9
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,7
Carbono total	mg/L	0,05	6,7
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	135,2
Nitrito	µg/L	1	9,7
Nitrato	µg/L	1	1078,5
Nitrogênio total	µg/L	1	1655,3
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	431,9
Ortofosfato	µg/L	1	<1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	23,0
Fósforo total	µg/L	1	46,1
Fósforo particulado	µg/L	1	23,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	5,3
Clorofila a	µg/L	0,1	80,7
Pigmentos totais	µg/L	0,1	76,1



LAUDO MAD 2015-26

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CEA.02 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	61,7
Sólidos em suspensão	mg/L	1	48,3
Sólidos totais	mg/L	1	110,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	40,5
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	5,0
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	0,9
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,8
Carbono total	mg/L	0,05	6,6
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	138,8
Nitrito	µg/L	1	4,9
Nitrato	µg/L	1	1093,9
Nitrogênio total	µg/L	1	1672,4
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	434,9
Ortofosfato	µg/L	1	<1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	23,9
Fósforo total	µg/L	1	67,1
Fósforo particulado	µg/L	1	43,2
Silicatos reativos	mg/L	0,001	2,6
Clorofila a	µg/L	0,1	
Pigmentos totais	µg/L	0,1	



LAUDO MAD 2015-27

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT II SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	209,5
Sólidos em suspensão	mg/L	1	296,0
Sólidos totais	mg/L	1	505,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	51,7
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,7
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	0,9
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	6,3
Carbono total	mg/L	0,05	7,2
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	139,6
Nitrito	µg/L	1	12,4
Nitrato	µg/L	1	1272,5
Nitrogênio total	µg/L	1	4387,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	2963,4
Ortofosfato	µg/L	1	6,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	25,0
Fósforo total	µg/L	1	533,6
Fósforo particulado	µg/L	1	508,5
Silicatos reativos	mg/L	0,001	2,9
Clorofila a	µg/L	0,1	12,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	29,7



LAUDO MAD 2015-28

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: BEL SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	615,0
Sólidos em suspensão	mg/L	1	649,0
Sólidos totais	mg/L	1	1264,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	45,8
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	4,2
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	0,7
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	5,1
Carbono total	mg/L	0,05	5,8
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	71,2
Nitrito	µg/L	1	2,9
Nitrato	µg/L	1	1186,5
Nitrogênio total	µg/L	1	2707,5
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	1446,8
Ortofosfato	µg/L	1	2,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	11,9
Fósforo total	µg/L	1	275,5
Fósforo particulado	µg/L	1	263,6
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,9
Clorofila a	µg/L	0,1	10,5
Pigmentos totais	µg/L	0,1	9,3





LAUDO MAD 2015-29

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAM SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	26,2
Sólidos em suspensão	mg/L	1	12,8
Sólidos totais	mg/L	1	39,0
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	35,3
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,0
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	0,4
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,0
Carbono total	mg/L	0,05	2,4
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	91,2
Nitrito	µg/L	1	2,1
Nitrato	µg/L	1	363,7
Nitrogênio total	µg/L	1	772,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	315,0
Ortofosfato	µg/L	1	12,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	24,8
Fósforo total	µg/L	1	46,2
Fósforo particulado	µg/L	1	21,4
Silicatos reativos	mg/L	0,001	4,0
Clorofila a	µg/L	0,1	3,2
Pigmentos totais	µg/L	0,1	7,9



LAUDO MAD 2015-30

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: LC.01 SUP  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	1	22,1
Sólidos em suspensão	mg/L	1	19,4
Sólidos totais	mg/L	1	41,5
Demanda química de oxigênio – DQO	mg/L	1	36,3
Carbono orgânico dissolvido	mg/L	0,05	2,8
Carbono inorgânico	mg/L	0,05	0,4
Carbono orgânico total (quimicamente oxidado)	mg/L	0,05	3,0
Carbono total	mg/L	0,05	3,3
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	70,4
Nitrito	µg/L	1	1,6
Nitrato	µg/L	1	499,8
Nitrogênio total	µg/L	1	813,5
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	241,7
Ortofosfato	µg/L	1	2,7
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	9,9
Fósforo total	µg/L	1	48,6
Fósforo particulado	µg/L	1	38,7
Silicatos reativos	mg/L	0,001	2,2
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	9,2



LAUDO MAD 2015-31

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CAR FUNDO  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	198,0
Nitrito	µg/L	1	2,4
Nitrato	µg/L	1	746,1
Nitrogênio total	µg/L	1	1249,8
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	303,3
Ortofosfato	µg/L	1	<1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	15,0
Fósforo total	µg/L	1	49,3
Fósforo particulado	µg/L	1	34,4
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,1
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	<0,1



LAUDO MAD 2015-32

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.01  
FUNDO  
Data da Coleta: out/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	88,6
Nitrito	µg/L	1	2,0
Nitrato	µg/L	1	352,6
Nitrogênio total	µg/L	1	992,9
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	549,7
Ortofosfato	µg/L	1	3,2
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	20,2
Fósforo total	µg/L	1	44,4
Fósforo particulado	µg/L	1	24,2
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,2
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	6,6



LAUDO MAD 2015-33

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAC.02  
FUNDO  
Data da Coleta: out/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	87,0
Nitrito	µg/L	1	2,0
Nitrato	µg/L	1	564,8
Nitrogênio total	µg/L	1	830,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	176,9
Ortofosfato	µg/L	1	3,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	8,3
Fósforo total	µg/L	1	24,1
Fósforo particulado	µg/L	1	15,8
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,7
Clorofila a	µg/L	0,1	6,6
Pigmentos totais	µg/L	0,1	3,2



LAUDO MAD 2015-34

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CRC FUNDO  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	101,1
Nitrito	µg/L	1	2,1
Nitrato	µg/L	1	676,7
Nitrogênio total	µg/L	1	876,6
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	96,7
Ortofosfato	µg/L	1	<1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	14,5
Fósforo total	µg/L	1	46,9
Fósforo particulado	µg/L	1	32,4
Silicatos reativos	mg/L	0,001	6,9
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	<0,1



LAUDO MAD 2015-35

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: TEO.01  
FUNDO  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	102,2
Nitrito	µg/L	1	2,2
Nitrito	µg/L	1	586,2
Nitrito	µg/L	1	901,5
Nitrogênio total	µg/L	1	210,9
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	<1
Ortofosfato	µg/L	1	12,8
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	18,5
Fósforo total	µg/L	1	5,7
Fósforo particulado	µg/L	1	5,4
Silicatos reativos	mg/L	0,001	<0,1
Clorofila a	µg/L	0,1	<0,1
Pigmentos totais	µg/L	0,1	<0,1



LAUDO MAD 2015-36

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: TEO.02  
FUNDO  
Data da Coleta: out/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	105,9
Nitrito	µg/L	1	2,4
Nitrato	µg/L	1	371,3
Nitrogênio total	µg/L	1	1148,9
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	669,3
Ortofosfato	µg/L	1	<1
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	8,5
Fósforo total	µg/L	1	13,9
Fósforo particulado	µg/L	1	5,4
Silicatos reativos	mg/L	0,001	1,4
Clorofila a	µg/L	0,1	
Pigmentos totais	µg/L	0,1	





LAUDO MAD 2015-37

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT I.01  
FUNDO  
Data da Coleta: out/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	79,5
Nitrito	µg/L	1	2,2
Nitrato	µg/L	1	752,0
Nitrogênio total	µg/L	1	1019,2
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	185,4
Ortofosfato	µg/L	1	0,9
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	17,7
Fósforo total	µg/L	1	28,3
Fósforo particulado	µg/L	1	10,6
Silicatos reativos	mg/L	0,001	5,6
Clorofila a	µg/L	0,1	4,9
Pigmentos totais	µg/L	0,1	8,9



LAUDO MAD 2015-38

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT I.02  
FUNDO  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	0,0
Nitrito	µg/L	1	0,0
Nitrato	µg/L	1	0,0
Nitrogênio total	µg/L	1	0,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	0,0
Ortofosfato	µg/L	1	0,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	0,0
Fósforo total	µg/L	1	0,0
Fósforo particulado	µg/L	1	0,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,0
Clorofila a	µg/L	0,1	0,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	0,0



LAUDO MAD 2015-39

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CEA.01  
FUNDO  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	0,0
Nitrito	µg/L	1	0,0
Nitrato	µg/L	1	0,0
Nitrogênio total	µg/L	1	0,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	0,0
Ortofosfato	µg/L	1	0,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	0,0
Fósforo total	µg/L	1	0,0
Fósforo particulado	µg/L	1	0,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,0
Clorofila a	µg/L	0,1	0,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	0,0



LAUDO MAD 2015-40

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

---

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: CEA.02  
FUNDO  
Data da Coleta: out/14

---

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	0,0
Nitrito	µg/L	1	0,0
Nitrato	µg/L	1	0,0
Nitrogênio total	µg/L	1	0,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	0,0
Ortofosfato	µg/L	1	0,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	0,0
Fósforo total	µg/L	1	0,0
Fósforo particulado	µg/L	1	0,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,0
Clorofila a	µg/L	0,1	0,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	0,0



LAUDO MAD 2015-41

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAT II  
Data da Coleta: FUNDO  
out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	0,0
Nitrito	µg/L	1	0,0
Nitrato	µg/L	1	0,0
Nitrogênio total	µg/L	1	0,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	0,0
Ortofosfato	µg/L	1	0,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	0,0
Fósforo total	µg/L	1	0,0
Fósforo particulado	µg/L	1	0,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,0
Clorofila a	µg/L	0,1	0,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	0,0



LAUDO MAD 2015-42

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: BEL FUNDO  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	0,0
Nitrito	µg/L	1	0,0
Nitrato	µg/L	1	0,0
Nitrogênio total	µg/L	1	0,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	0,0
Ortofosfato	µg/L	1	0,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	0,0
Fósforo total	µg/L	1	0,0
Fósforo particulado	µg/L	1	0,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,0
Clorofila a	µg/L	0,1	0,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	0,0



LAUDO MAD 2015-43

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: JAM FUNDO  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	0,0
Nitrito	µg/L	1	0,0
Nitrato	µg/L	1	0,0
Nitrogênio total	µg/L	1	0,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	0,0
Ortofosfato	µg/L	1	0,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	0,0
Fósforo total	µg/L	1	0,0
Fósforo particulado	µg/L	1	0,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,0
Clorofila a	µg/L	0,1	0,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	0,0



LAUDO MAD 2015-44

Juiz de Fora, 03 de fevereiro de 2015

SOLICITANTE: Ecology and Environment do Brasil Ltda.

Identificação da Amostra: Água de rio  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Local de Coleta: LC.01  
FUNDO  
Data da Coleta: out/14

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Nitrogênio amoniacal	µg/L	1	0,0
Nitrito	µg/L	1	0,0
Nitrato	µg/L	1	0,0
Nitrogênio total	µg/L	1	0,0
Nitrogênio orgânico total	µg/L	1	0,0
Ortofosfato	µg/L	1	0,0
Fósforo total dissolvido	µg/L	1	0,0
Fósforo total	µg/L	1	0,0
Fósforo particulado	µg/L	1	0,0
Silicatos reativos	mg/L	0,001	0,0
Clorofila a	µg/L	0,1	0,0
Pigmentos totais	µg/L	0,1	0,0

**Notas:**

LQ - Limite de Quantificação

**Abrangência**

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

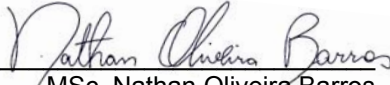
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Referências Metodológicas**

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

**Revisor**

Nathan Oliveira Barros

  
MSc. Nathan Oliveira Barros  
CRBio 57283/04-D



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271877/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA 02 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:47	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,005	0,263	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,752	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0483	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	3,07	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,58	---
Magnésio	mg/L	0,001	1,23	---
Manganês	mg/L	0,005	0,107	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,48	---
Silício	mg/L	0,0005	6,73	---
Sódio	mg/L	0,001	1,80	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0162	0,18
Cloreto	mg/L	1	< 1	250
Sulfato	mg/L	5	7,22	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

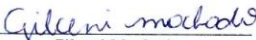
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271877/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271877/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido, Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: dee363cb7a3ba1d0e61dc5260c1053a

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271877/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA 02 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:47	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,005	0,263	0,032	0,1	15/10/2014 07:01
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	15/10/2014 07:01
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,752	0,09	0,3	15/10/2014 07:01
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:02
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0483	0,0058	0,7	15/10/2014 07:02
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:02
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	3,07	0,37	---	15/10/2014 07:02
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:02
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:02
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:02
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:02
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,58	0,19	---	15/10/2014 07:02
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	1,23	0,15	---	15/10/2014 07:02
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,107	0,013	0,1	15/10/2014 07:02
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:02
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:02
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,48	0,3	---	15/10/2014 07:02
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	6,73	0,81	---	15/10/2014 07:02
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	1,80	0,22	---	15/10/2014 07:02
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0162	0,0019	0,18	15/10/2014 07:02
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	< 1	n.a.	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	7,22	1,1	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 271955/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**271955/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>271956/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	104	80 - 120
Zinco	10	µg/L	112	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	98	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	85	80 - 120

**Surrogates**
**271955/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	104	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**271956/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	105	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**271877/2014-0 - CEA 02 SUPER**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	130	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**272197/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272198/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**272197/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	98,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**272198/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	108	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**271877/2014-0 - CEA 02 SUPER**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	123	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: dee363cb7a3cba1d0e61dc5260c1053a



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271873/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:46	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0511	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00142	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,0877	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0338	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	7,39	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,18	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,54	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0320	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,960	---
Silício	mg/L	0,0005	2,67	---
Sódio	mg/L	0,001	2,50	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0136	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,4	250
Sulfato	mg/L	5	14,8	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

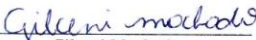
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271873/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271873/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 448687628a6f70fda05e6bc702e16d54

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271873/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:46	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0511	0,0061	0,1	15/10/2014 07:03
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00142	0,00017	0,009	15/10/2014 07:03
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,001	0,0877	0,011	0,3	15/10/2014 07:03
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0338	0,0041	0,7	15/10/2014 07:04
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:04
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	7,39	0,89	---	15/10/2014 07:04
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:04
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,18	0,14	---	15/10/2014 07:04
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,54	0,3	---	15/10/2014 07:04
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0320	0,0038	0,1	15/10/2014 07:04
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:04
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:04
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,960	0,12	---	15/10/2014 07:04
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,67	0,32	---	15/10/2014 07:04
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,50	0,3	---	15/10/2014 07:04
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0136	0,0016	0,18	15/10/2014 07:04
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,4	0,084	250	16/10/2014 12:19
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	14,8	2,2	250	16/10/2014 12:24

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	95	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**271873/2014-0 - JUS.02 SUPER**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	90,1	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**272197/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272198/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**272197/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	98,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**272198/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	108	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**271873/2014-0 - JUS.02 SUPER**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	97,7	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 448687628a6f70fda05e6bc702e16d54



**Gilceni Machado**  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



**Joseane Maria Bülow**  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271851/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT. II SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:38	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,005	0,177	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00127	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,340	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0672	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,791	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00595	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00368	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00392	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	4,04	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,947	---
Manganês	mg/L	0,005	0,171	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00540	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,50	---
Silício	mg/L	0,0005	7,40	---
Sódio	mg/L	0,001	0,338	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0251	0,18
Cloreto	mg/L	1	< 1	250
Sulfato	mg/L	5	< 5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271851/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271851/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido, Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 9c87492e2e2b87df788911e7a4b281f7

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271851/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAT. II SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:38	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,005	0,177	0,021	0,1	15/10/2014 07:01
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00127	0,00015	0,009	15/10/2014 07:01
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,340	0,041	0,3	15/10/2014 07:01
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:02
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0672	0,0081	0,7	15/10/2014 07:02
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:02
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,791	0,095	---	15/10/2014 07:02
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00595	0,00071	0,01	15/10/2014 07:02
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00368	0,00044	0,05	15/10/2014 07:02
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00392	0,00047	0,05	15/10/2014 07:02
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:02
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	4,04	0,48	---	15/10/2014 07:02
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,947	0,11	---	15/10/2014 07:02
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,171	0,021	0,1	15/10/2014 07:02
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:02
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00540	0,00065	0,025	15/10/2014 07:02
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,50	0,18	---	15/10/2014 07:02
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	7,40	0,89	---	15/10/2014 07:02
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,338	0,041	---	15/10/2014 07:02
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0251	0,003	0,18	15/10/2014 07:02
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	< 1	n.a.	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	< 5	n.a.	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	95	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

#### Surrogates

<b>272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96,0	70 - 130
<b>271851/2014-0 - JAT. II SUPER</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	113	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

272197/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272198/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>272197/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	98,0	70 - 130
<b>272198/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	108	70 - 130
<b>271851/2014-0 - JAT. II SUPER</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	123	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 9c87492e2e2b87df788911e7a4b281f7



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joséane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271878/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	BEL SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:47	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,005	0,445	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00136	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,339	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	0,00325	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0714	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	2,90	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00830	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00621	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00958	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	10,5	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,34	---
Manganês	mg/L	0,005	0,321	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,0107	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,45	---
Silício	mg/L	0,0005	4,64	---
Sódio	mg/L	0,001	2,22	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0480	0,18
Cloreto	mg/L	1	3,3	250
Sulfato	mg/L	5	8,19	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

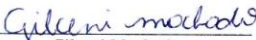
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271878/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271878/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido, Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 9498c2fccdce8923bea3284e7b13e63

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271878/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	BEL SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:47	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,005	0,445	0,053	0,1	15/10/2014 07:03
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00136	0,00016	0,009	15/10/2014 07:03
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,339	0,041	0,3	15/10/2014 07:03
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,00325	0,00039	0,01	15/10/2014 07:04
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0714	0,0086	0,7	15/10/2014 07:04
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:04
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	2,90	0,35	---	15/10/2014 07:04
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00830	0,001	0,01	15/10/2014 07:04
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00621	0,00075	0,05	15/10/2014 07:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00958	0,0011	0,05	15/10/2014 07:04
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:04
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	10,5	1,3	---	15/10/2014 07:04
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,34	0,28	---	15/10/2014 07:04
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,321	0,039	0,1	15/10/2014 07:04
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:04
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,0107	0,0013	0,025	15/10/2014 07:04
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,45	0,17	---	15/10/2014 07:04
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	4,64	0,56	---	15/10/2014 07:04
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,22	0,27	---	15/10/2014 07:04
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0480	0,0058	0,18	15/10/2014 07:04
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	3,3	0,2	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	8,19	1,2	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	95	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

#### Surrogates

<b>272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96,0	70 - 130
<b>271878/2014-0 - BEL SUPER</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,6	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

272197/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272198/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>272197/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	98,0	70 - 130
<b>272198/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	108	70 - 130
<b>271878/2014-0 - BEL SUPER</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 9498c2fccdce8923bea3284e7b13e63



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joséane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271891/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA 02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:53	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0574	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,196	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0310	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	1,02	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00292	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,54	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,555	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0813	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00107	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,81	---
Silício	mg/L	0,0005	5,23	---
Sódio	mg/L	0,001	0,826	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0109	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,2	250
Sulfato	mg/L	5	< 5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

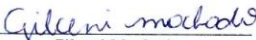
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271891/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271891/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 08f2c7e1b2f96dc168e88610be17f478

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271891/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA 02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:53	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0574	0,0069	0,1	15/10/2014 07:01
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	15/10/2014 07:01
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,196	0,024	0,3	15/10/2014 07:01
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:02
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0310	0,0037	0,7	15/10/2014 07:02
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:02
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	1,02	0,12	---	15/10/2014 07:02
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00292	0,00035	0,01	15/10/2014 07:02
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:02
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:02
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:02
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,54	0,18	---	15/10/2014 07:02
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,555	0,067	---	15/10/2014 07:02
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0813	0,0098	0,1	15/10/2014 07:02
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:02
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00107	0,00013	0,025	15/10/2014 07:02
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,81	0,22	---	15/10/2014 07:02
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,23	0,63	---	15/10/2014 07:02
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,826	0,099	---	15/10/2014 07:02
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0109	0,0013	0,18	15/10/2014 07:02
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,2	0,072	250	16/10/2014 12:19
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	< 5	n.a.	250	16/10/2014 12:24

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	95	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**271891/2014-0 - CEA 02**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	105	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**271891/2014-0 - CEA 02**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 08f2c7e1b2f96dc168e88610be17f478



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271872/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:45	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0849	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,163	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0375	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,35	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00204	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,11	---
Magnésio	mg/L	0,001	1,78	---
Mangânês	mg/L	0,001	0,0446	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00141	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,88	---
Silício	mg/L	0,0005	4,63	---
Sódio	mg/L	0,001	2,72	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0241	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,2	250
Sulfato	mg/L	5	9,05	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271872/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271872/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: a74e7ecfba02895bae3eedcd9b043c77

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271872/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:45	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0849	0,01	0,1	15/10/2014 06:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	15/10/2014 06:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,163	0,02	0,3	15/10/2014 06:59
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:00
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0375	0,0045	0,7	15/10/2014 07:00
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:00
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,35	0,64	---	15/10/2014 07:00
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00204	0,00024	0,01	15/10/2014 07:00
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:00
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:00
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:00
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,11	0,13	---	15/10/2014 07:00
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	1,78	0,21	---	15/10/2014 07:00
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0446	0,0054	0,1	15/10/2014 07:00
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:00
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00141	0,00017	0,025	15/10/2014 07:00
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,88	0,23	---	15/10/2014 07:00
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	4,63	0,56	---	15/10/2014 07:00
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,72	0,33	---	15/10/2014 07:00
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0241	0,0029	0,18	15/10/2014 07:00
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,2	0,072	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	9,05	1,4	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	95	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**271872/2014-0 - CRC SUPER**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	106	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**271872/2014-0 - CRC SUPER**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	114	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: a74e7ecfba02895bae3eedcd9b043c77



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joséane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271856/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS. 03 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:41	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,005	0,152	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00100	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,137	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0589	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,005	10,2	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00357	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,00104	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00193	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,91	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,25	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0717	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00252	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,92	---
Silício	mg/L	0,0005	6,38	---
Sódio	mg/L	0,001	4,89	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0218	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,5	250
Sulfato	mg/L	5	16,3	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271856/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271856/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: a4e4493143a3febdebaa52400c0a41f1

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271856/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS. 03 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:41	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,005	0,152	0,018	0,1	15/10/2014 06:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00100	0,00012	0,009	15/10/2014 06:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,137	0,016	0,3	15/10/2014 06:59
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:00
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0589	0,0071	0,7	15/10/2014 07:00
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:00
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,005	10,2	1,2	---	15/10/2014 07:00
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00357	0,00043	0,01	15/10/2014 07:00
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	0,00104	0,00012	0,05	15/10/2014 07:00
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00193	0,00023	0,05	15/10/2014 07:00
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:00
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,91	0,23	---	15/10/2014 07:00
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,25	0,39	---	15/10/2014 07:00
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0717	0,0086	0,1	15/10/2014 07:00
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:00
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00252	0,0003	0,025	15/10/2014 07:00
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,92	0,23	---	15/10/2014 07:00
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	6,38	0,77	---	15/10/2014 07:00
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	4,89	0,59	---	15/10/2014 07:00
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0218	0,0026	0,18	15/10/2014 07:00
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,5	0,09	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	16,3	2,4	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	95	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**

<b>272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96,0	70 - 130
<b>271856/2014-0 - JUS. 03 SUPER</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	107	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>271856/2014-0 - JUS. 03 SUPER</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: a4e4493143a3febdebaa52400c0a41f1



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271881/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:50	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0487	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00133	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,0577	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0419	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	9,15	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00120	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00281	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,73	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,25	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0373	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,29	---
Silício	mg/L	0,0005	3,55	---
Sódio	mg/L	0,001	3,16	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0218	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,4	250
Sulfato	mg/L	5	16,5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271881/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271881/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 2b827f82459d723a46feb8f1bb01bfaa

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271881/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:50	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0487	0,0058	0,1	15/10/2014 07:03
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00133	0,00016	0,009	15/10/2014 07:03
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,001	0,0577	0,0069	0,3	15/10/2014 07:03
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0419	0,005	0,7	15/10/2014 07:04
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:04
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	9,15	1,1	---	15/10/2014 07:04
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00120	0,00014	0,01	15/10/2014 07:04
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00281	0,00034	0,05	15/10/2014 07:04
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:04
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,73	0,21	---	15/10/2014 07:04
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,25	0,39	---	15/10/2014 07:04
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0373	0,0045	0,1	15/10/2014 07:04
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:04
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:04
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,29	0,15	---	15/10/2014 07:04
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	3,55	0,43	---	15/10/2014 07:04
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,16	0,38	---	15/10/2014 07:04
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0218	0,0026	0,18	15/10/2014 07:04
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,4	0,084	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	16,5	2,5	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	95	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

#### Surrogates

<b>272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96,0	70 - 130
<b>271881/2014-0 - MON.02 SUPER</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	85,1	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>271881/2014-0 - MON.02 SUPER</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	103	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 2b827f82459d723a46feb8f1bb01bfaa



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271852/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC. 01 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:39	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0682	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,0688	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0106	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,0727	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,005	0,391	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,185	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0126	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,685	---
Silício	mg/L	0,0005	2,41	---
Sódio	mg/L	0,001	0,157	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0299	0,18
Cloreto	mg/L	1	< 1	250
Sulfato	mg/L	5	< 5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

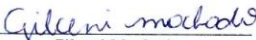
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271852/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271852/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 9962a69974cdc995fd3beb75afc14d2c

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271852/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	LC. 01 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:39	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0682	0,0082	0,1	15/10/2014 07:03
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	15/10/2014 07:03
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,001	0,0688	0,0083	0,3	15/10/2014 07:03
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0106	0,0013	0,7	15/10/2014 07:04
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:04
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,0727	0,0087	---	15/10/2014 07:04
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:04
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,005	0,391	0,047	---	15/10/2014 07:04
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,185	0,022	---	15/10/2014 07:04
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0126	0,0015	0,1	15/10/2014 07:04
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:04
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:04
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,685	0,082	---	15/10/2014 07:04
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,41	0,29	---	15/10/2014 07:04
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,157	0,019	---	15/10/2014 07:04
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0299	0,0036	0,18	15/10/2014 07:04
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	< 1	n.a.	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	< 5	n.a.	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	95	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

#### Surrogates

272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96,0	70 - 130
<b>271852/2014-0 - LC. 01 SUPER</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	89,6	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>271852/2014-0 - LC. 01 SUPER</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	91,5	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 9962a69974cdc995fd3beb75afc14d2c



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271858/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JATI02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:41	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,00709	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,141	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,00884	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	3,14	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,01	0,553	---
Magnésio	mg/L	0,001	1,41	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0139	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,871	---
Silício	mg/L	0,0005	1,72	---
Sódio	mg/L	0,001	1,83	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0289	0,18
Cloreto	mg/L	1	< 1	250
Sulfato	mg/L	5	5,46	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

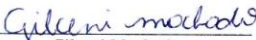
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271858/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271858/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: fa289b80e4d799cd7d56a962c18fd151

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271858/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JATI02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:41	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,00709	0,00085	0,1	15/10/2014 07:03
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	15/10/2014 07:03
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,141	0,017	0,3	15/10/2014 07:03
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,00884	0,0011	0,7	15/10/2014 07:04
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:04
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	3,14	0,38	---	15/10/2014 07:04
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:04
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,01	0,553	0,066	---	15/10/2014 07:04
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	1,41	0,17	---	15/10/2014 07:04
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0139	0,0017	0,1	15/10/2014 07:04
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:04
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:04
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,871	0,1	---	15/10/2014 07:04
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	1,72	0,21	---	15/10/2014 07:04
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	1,83	0,22	---	15/10/2014 07:04
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0289	0,0035	0,18	15/10/2014 07:04
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	< 1	n.a.	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	5,46	0,82	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	95	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

#### Surrogates

<b>272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96,0	70 - 130
<b>271858/2014-0 - JATI 02</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	87,9	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>271858/2014-0 - JATI 02</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	92,0	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: fa289b80e4d799cd7d56a962c18fd151



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271888/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:52	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0851	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00143	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,0727	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0352	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	7,78	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00185	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,24	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,96	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0283	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,882	---
Silício	mg/L	0,0005	2,42	---
Sódio	mg/L	0,001	2,79	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0196	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,6	250
Sulfato	mg/L	5	18,4	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

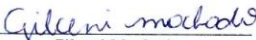
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271888/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271888/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: bb851b078ec66a76ac4d7a8786c153ca

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271888/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:52	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0851	0,01	0,1	15/10/2014 07:03
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00143	0,00017	0,009	15/10/2014 07:03
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,001	0,0727	0,0087	0,3	15/10/2014 07:03
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0352	0,0042	0,7	15/10/2014 07:04
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:04
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	7,78	0,93	---	15/10/2014 07:04
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00185	0,00022	0,05	15/10/2014 07:04
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:04
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,24	0,15	---	15/10/2014 07:04
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,96	0,36	---	15/10/2014 07:04
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0283	0,0034	0,1	15/10/2014 07:04
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:04
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:04
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,882	0,11	---	15/10/2014 07:04
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,42	0,29	---	15/10/2014 07:04
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,79	0,33	---	15/10/2014 07:04
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0196	0,0024	0,18	15/10/2014 07:04
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,6	0,096	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	18,4	2,8	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	117	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	95	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

#### Surrogates

<b>272185/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272186/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96,0	70 - 130
<b>271888/2014-0 - MON.04 SUPER</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	85,1	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>271888/2014-0 - MON.04 SUPER</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	91,9	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: bb851b078ec66a76ac4d7a8786c153ca



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271883/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:50	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,005	0,448	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00126	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,263	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0607	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,005	11,2	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00345	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00216	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,73	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,54	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0531	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00260	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,03	---
Silício	mg/L	0,0005	6,97	---
Sódio	mg/L	0,001	5,42	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0109	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,4	250
Sulfato	mg/L	5	16,8	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271883/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271883/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 398053cd095b0ffa0dd2eb5996a90de6

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271883/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:50	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,005	0,448	0,054	0,1	15/10/2014 06:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00126	0,00015	0,009	15/10/2014 06:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,263	0,032	0,3	15/10/2014 06:59
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:00
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0607	0,0073	0,7	15/10/2014 07:00
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:00
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,005	11,2	1,3	---	15/10/2014 07:00
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00345	0,00041	0,01	15/10/2014 07:00
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:00
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00216	0,00026	0,05	15/10/2014 07:00
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:00
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,73	0,21	---	15/10/2014 07:00
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,54	0,42	---	15/10/2014 07:00
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0531	0,0064	0,1	15/10/2014 07:00
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:00
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00260	0,00031	0,025	15/10/2014 07:00
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,03	0,24	---	15/10/2014 07:00
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	6,97	0,84	---	15/10/2014 07:00
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	5,42	0,65	---	15/10/2014 07:00
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0109	0,0013	0,18	15/10/2014 07:00
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,4	0,084	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	16,8	2,5	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**271883/2014-0 - JUS.01 SUPER**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**271883/2014-0 - JUS.01 SUPER**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	119	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 398053cd095b0ffa0dd2eb5996a90de6



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joséane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271887/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:51	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,00783	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,214	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0158	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,728	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,00	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,331	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0582	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,654	---
Silício	mg/L	0,0005	1,52	---
Sódio	mg/L	0,001	0,370	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0269	0,18
Cloreto	mg/L	1	< 1	250
Sulfato	mg/L	5	< 5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271887/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271887/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 69f6895656118214b6ff7c9c727e6ce6

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271887/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:51	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,00783	0,00094	0,1	15/10/2014 07:03
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	15/10/2014 07:03
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,214	0,026	0,3	15/10/2014 07:03
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0158	0,0019	0,7	15/10/2014 07:04
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:04
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,728	0,087	---	15/10/2014 07:04
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:04
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,00	0,12	---	15/10/2014 07:04
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,331	0,04	---	15/10/2014 07:04
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0582	0,007	0,1	15/10/2014 07:04
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:04
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:04
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,654	0,078	---	15/10/2014 07:04
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	1,52	0,18	---	15/10/2014 07:04
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,370	0,044	---	15/10/2014 07:04
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0269	0,0032	0,18	15/10/2014 07:04
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	< 1	n.a.	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	< 5	n.a.	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

#### Surrogates

<b>272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
<b>271887/2014-0 - CAR SUPER</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	89,3	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>271887/2014-0 - CAR SUPER</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	95,9	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 69f6895656118214b6ff79c727e6ce6



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271864/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JATI01 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:43	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0127	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,115	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0292	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	5,68	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,005	0,353	---
Magnésio	mg/L	0,001	1,87	---
Mangânês	mg/L	0,001	0,0201	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,58	---
Silício	mg/L	0,0005	4,15	---
Sódio	mg/L	0,001	3,26	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0232	0,18
Cloreto	mg/L	1	< 1	250
Sulfato	mg/L	5	7,18	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271864/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271864/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: f1a1f8a3a635dca5104c9fab27f330e

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271864/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JATI01 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:43	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0127	0,0015	0,1	15/10/2014 07:01
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	15/10/2014 07:01
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,115	0,014	0,3	15/10/2014 07:01
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:02
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0292	0,0035	0,7	15/10/2014 07:02
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:02
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	5,68	0,68	---	15/10/2014 07:02
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:02
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:02
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:02
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:02
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,005	0,353	0,042	---	15/10/2014 07:02
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	1,87	0,22	---	15/10/2014 07:02
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0201	0,0024	0,1	15/10/2014 07:02
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:02
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:02
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,58	0,19	---	15/10/2014 07:02
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	4,15	0,5	---	15/10/2014 07:02
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,26	0,39	---	15/10/2014 07:02
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0232	0,0028	0,18	15/10/2014 07:02
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	< 1	n.a.	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	7,18	1,1	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

#### Surrogates

<b>272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
<b>271864/2014-0 - JATI 01 SUPER</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	104	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>272199/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272200/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>271864/2014-0 - JATI 01 SUPER</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	114	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: f1a1f8a3a635dca5104c9fab27f330e



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271848/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAM. SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:38	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0473	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,0811	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0241	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	1,11	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00194	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,01	0,816	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,399	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0267	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,01	---
Silício	mg/L	0,0005	1,81	---
Sódio	mg/L	0,001	1,14	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0129	0,18
Cloreto	mg/L	1	< 1	250
Sulfato	mg/L	5	< 5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

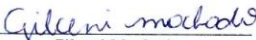
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271848/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271848/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 48fbb1d779c1444dd30dbf7cd6653fc1

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271848/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAM . SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:38	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0473	0,0057	0,1	15/10/2014 07:03
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	15/10/2014 07:03
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,001	0,0811	0,0097	0,3	15/10/2014 07:03
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0241	0,0029	0,7	15/10/2014 07:04
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:04
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	1,11	0,13	---	15/10/2014 07:04
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00194	0,00023	0,05	15/10/2014 07:04
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:04
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,01	0,816	0,098	---	15/10/2014 07:04
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,399	0,048	---	15/10/2014 07:04
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0267	0,0032	0,1	15/10/2014 07:04
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:04
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:04
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,01	0,12	---	15/10/2014 07:04
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	1,81	0,22	---	15/10/2014 07:04
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	1,14	0,14	---	15/10/2014 07:04
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0129	0,0015	0,18	15/10/2014 07:04
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	< 1	n.a.	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	< 5	n.a.	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

#### Surrogates

<b>272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
<b>271848/2014-0 - JAM. SUPER</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	86,5	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	89	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	86,0	70 - 130
<b>272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>271848/2014-0 - JAM. SUPER</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 48fbb1d779c1444dd30dbf7cd6653fc1



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joséane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271860/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON. 05 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:42	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,005	0,140	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00101	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,0951	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0559	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	9,57	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00312	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00133	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,40	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,95	---
Mangânês	mg/L	0,001	0,0504	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00241	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,55	---
Silício	mg/L	0,0005	5,32	---
Sódio	mg/L	0,001	4,74	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0266	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,5	250
Sulfato	mg/L	5	18,3	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271860/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271860/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 57e8a278008a7b91cddcfdf209457cd

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271860/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON. 05 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:42	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,005	0,140	0,017	0,1	15/10/2014 07:01
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00101	0,00012	0,009	15/10/2014 07:01
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,001	0,0951	0,011	0,3	15/10/2014 07:01
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:02
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0559	0,0067	0,7	15/10/2014 07:02
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:02
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	9,57	1,1	---	15/10/2014 07:02
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00312	0,00037	0,01	15/10/2014 07:02
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:02
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00133	0,00016	0,05	15/10/2014 07:02
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:02
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,40	0,17	---	15/10/2014 07:02
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,95	0,35	---	15/10/2014 07:02
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0504	0,006	0,1	15/10/2014 07:02
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:02
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00241	0,00029	0,025	15/10/2014 07:02
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,55	0,19	---	15/10/2014 07:02
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,32	0,64	---	15/10/2014 07:02
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	4,74	0,57	---	15/10/2014 07:02
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0266	0,0032	0,18	15/10/2014 07:02
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,5	0,09	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	18,3	2,7	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**271860/2014-0 - MON. 05 SUPER**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	89	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	86,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**271860/2014-0 - MON. 05 SUPER**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 57e8a278008a7b91cddcfff209457cd



**Gilceni Machado**  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



**Joseane Maria Bülow**  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271857/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:41	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0314	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,133	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0273	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	1,18	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,005	0,498	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,408	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0411	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	2,42	---
Silício	mg/L	0,0005	4,33	---
Sódio	mg/L	0,001	0,733	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0279	0,18
Cloreto	mg/L	1	< 1	250
Sulfato	mg/L	5	< 5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271857/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271857/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: c623860e790f3b8dbad32853b4f1ceec

*Gilceni Machado*  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

*Joseane Maria Bülow*  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271857/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.01 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:41	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0314	0,0038	0,1	15/10/2014 06:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	15/10/2014 06:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,133	0,016	0,3	15/10/2014 06:59
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:00
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0273	0,0033	0,7	15/10/2014 07:00
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:00
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	1,18	0,14	---	15/10/2014 07:00
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:00
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:00
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:00
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:00
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,005	0,498	0,06	---	15/10/2014 07:00
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,408	0,049	---	15/10/2014 07:00
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0411	0,0049	0,1	15/10/2014 07:00
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:00
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:00
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	2,42	0,29	---	15/10/2014 07:00
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	4,33	0,52	---	15/10/2014 07:00
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,733	0,088	---	15/10/2014 07:00
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0279	0,0033	0,18	15/10/2014 07:00
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	< 1	n.a.	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	< 5	n.a.	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

#### Surrogates

<b>272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
<b>271857/2014-0 - JAC. 01 SUPER</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	112	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	89	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	86,0	70 - 130
<b>272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>271857/2014-0 - JAC. 01 SUPER</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	123	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: c623860e790f3b8dbad32853b4f1ceec



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271889/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:52	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0777	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00127	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,100	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0492	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	9,95	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00265	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00114	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,17	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,08	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0342	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00172	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,58	---
Silício	mg/L	0,0005	5,25	---
Sódio	mg/L	0,001	4,83	---
Zinco	mg/L	0,001	0,00638	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,4	250
Sulfato	mg/L	5	17,2	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

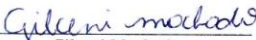
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271889/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271889/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 7445dfdde84df759fbd27f66f07f093b

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271889/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:52	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0777	0,0093	0,1	15/10/2014 06:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00127	0,00015	0,009	15/10/2014 06:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,100	0,012	0,3	15/10/2014 06:59
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:00
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0492	0,0059	0,7	15/10/2014 07:00
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:00
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	9,95	1,2	---	15/10/2014 07:00
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00265	0,00032	0,01	15/10/2014 07:00
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:00
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00114	0,00014	0,05	15/10/2014 07:00
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:00
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,17	0,14	---	15/10/2014 07:00
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,08	0,37	---	15/10/2014 07:00
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0342	0,0041	0,1	15/10/2014 07:00
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:00
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00172	0,00021	0,025	15/10/2014 07:00
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,58	0,19	---	15/10/2014 07:00
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,25	0,63	---	15/10/2014 07:00
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	4,83	0,58	---	15/10/2014 07:00
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,00638	0,00077	0,18	15/10/2014 07:00
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,4	0,084	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	17,2	2,6	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**271889/2014-0 - MON.01 SUPER**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	107	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	89	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	86,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**271889/2014-0 - MON.01 SUPER**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	115	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 7445dfdde84df759fbd27f66f07f093b



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271868/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.02 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:44	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0383	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,105	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0157	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	0,771	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,01	0,640	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,303	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0322	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,10	---
Silício	mg/L	0,0005	1,30	---
Sódio	mg/L	0,001	0,539	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0318	0,18
Cloreto	mg/L	1	< 1	250
Sulfato	mg/L	5	< 5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

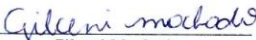
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271868/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271868/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 6597cb8fcb0f07ee91f6503e42ba7745

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271868/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC.02 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:44	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0383	0,0046	0,1	15/10/2014 07:03
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	15/10/2014 07:03
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,105	0,013	0,3	15/10/2014 07:03
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0157	0,0019	0,7	15/10/2014 07:04
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:04
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	0,771	0,093	---	15/10/2014 07:04
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:04
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,01	0,640	0,077	---	15/10/2014 07:04
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,303	0,036	---	15/10/2014 07:04
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0322	0,0039	0,1	15/10/2014 07:04
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:04
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:04
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,10	0,13	---	15/10/2014 07:04
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	1,30	0,16	---	15/10/2014 07:04
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	0,539	0,065	---	15/10/2014 07:04
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0318	0,0038	0,18	15/10/2014 07:04
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	< 1	n.a.	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	< 5	n.a.	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**271868/2014-0 - JAC.02 SUPER**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	87,8	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	89	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	86,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**271868/2014-0 - JAC.02 SUPER**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	98,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 6597cb8fcb0f07ee91f6503e42ba7745



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joséane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271890/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:52	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0584	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00136	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,0871	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0336	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	7,39	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,21	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,83	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0300	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,909	---
Silício	mg/L	0,0005	2,17	---
Sódio	mg/L	0,001	2,96	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0260	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,7	250
Sulfato	mg/L	5	18,2	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

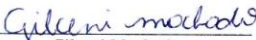
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271890/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271890/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: a3c8b6a7b86815390db9a6ecc619da6f

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271890/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:52	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0584	0,007	0,1	15/10/2014 07:03
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00136	0,00016	0,009	15/10/2014 07:03
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,001	0,0871	0,01	0,3	15/10/2014 07:03
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0336	0,004	0,7	15/10/2014 07:04
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:04
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	7,39	0,89	---	15/10/2014 07:04
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:04
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,21	0,15	---	15/10/2014 07:04
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,83	0,34	---	15/10/2014 07:04
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0300	0,0036	0,1	15/10/2014 07:04
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:04
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:04
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,909	0,11	---	15/10/2014 07:04
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,17	0,26	---	15/10/2014 07:04
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,96	0,36	---	15/10/2014 07:04
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0260	0,0031	0,18	15/10/2014 07:04
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,7	0,1	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	18,2	2,7	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**271890/2014-0 - MON.03 SUPER**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	86,6	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	89	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	86,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**271890/2014-0 - MON.03 SUPER**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	93,3	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: a3c8b6a7b86815390db9a6ecc619da6f



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271884/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:50	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0292	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,271	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,00700	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	2,72	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,01	0,654	---
Magnésio	mg/L	0,001	0,880	---
Manganês	mg/L	0,001	0,00800	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,853	---
Silício	mg/L	0,0005	2,63	---
Sódio	mg/L	0,001	1,41	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0235	0,18
Cloreto	mg/L	1	< 1	250
Sulfato	mg/L	5	< 5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

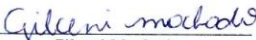
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271884/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271884/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 40c9756fcb8636da4e647ced7efab348

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271884/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO. 02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:50	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0292	0,0035	0,1	15/10/2014 07:01
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	15/10/2014 07:01
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,271	0,033	0,3	15/10/2014 07:01
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:02
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,00700	0,00084	0,7	15/10/2014 07:02
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:02
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	2,72	0,33	---	15/10/2014 07:02
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:02
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:02
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:02
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:02
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,01	0,654	0,078	---	15/10/2014 07:02
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	0,880	0,11	---	15/10/2014 07:02
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,00800	0,00096	0,1	15/10/2014 07:02
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:02
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:02
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,853	0,1	---	15/10/2014 07:02
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,63	0,32	---	15/10/2014 07:02
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	1,41	0,17	---	15/10/2014 07:02
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0235	0,0028	0,18	15/10/2014 07:02
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	< 1	n.a.	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	< 5	n.a.	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	88	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

**Surrogates**
**272187/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**272188/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**271884/2014-0 - TEO. 02**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	107	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	89	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	86,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**271884/2014-0 - TEO. 02**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	120	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 40c9756fcb8636da4e647ced7cfab348



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271870/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:44	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0248	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,124	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,00895	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	3,37	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,005	0,476	---
Magnésio	mg/L	0,001	1,40	---
Manganês	mg/L	0,001	0,00658	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,564	---
Silício	mg/L	0,0005	2,35	---
Sódio	mg/L	0,001	1,92	---
Zinco	mg/L	0,001	< 0,001	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,3	250
Sulfato	mg/L	5	6,13	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

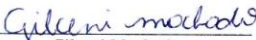
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271870/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271870/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 646ea88956ec041ab77567d9f8d0f5c8

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271870/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01 SUPER		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:44	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0248	0,003	0,1	15/10/2014 07:03
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	15/10/2014 07:03
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,124	0,015	0,3	15/10/2014 07:03
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,00895	0,0011	0,7	15/10/2014 07:04
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:04
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	3,37	0,4	---	15/10/2014 07:04
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:04
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,005	0,476	0,057	---	15/10/2014 07:04
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	1,40	0,17	---	15/10/2014 07:04
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,00658	0,00079	0,1	15/10/2014 07:04
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:04
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:04
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,564	0,068	---	15/10/2014 07:04
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,35	0,28	---	15/10/2014 07:04
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	1,92	0,23	---	15/10/2014 07:04
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,18	15/10/2014 07:04
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,3	0,078	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	6,13	0,92	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

#### Surrogates

<b>272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
<b>271870/2014-0 - TEO. 01 SUPER</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	86,3	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	89	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	86,0	70 - 130
<b>272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
<b>271870/2014-0 - TEO. 01 SUPER</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	91,8	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Sulfato: POP PA161 - Rev.04

Cloreto: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 646ea88956ec041ab77567d9f8d0f5c8



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271874/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:46	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0719	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00156	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,0768	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,005	0,118	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,005	13,9	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00383	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,36	---
Magnésio	mg/L	0,001	4,26	---
Manganês	mg/L	0,005	0,331	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	4,80	---
Silício	mg/L	0,0005	2,87	---
Sódio	mg/L	0,005	17,1	---
Zinco	mg/L	0,001	0,00446	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,3	250
Sulfato	mg/L	5	16,2	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

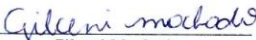
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271874/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271874/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 11286335650ae3c646e0e557765a2dbe

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271874/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:46	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0719	0,0086	0,1	15/10/2014 07:03
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00156	0,00019	0,009	15/10/2014 07:03
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,001	0,0768	0,0092	0,3	15/10/2014 07:03
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Bário	7440-39-3	mg/L	0,005	0,118	0,014	0,7	15/10/2014 07:04
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:04
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,005	13,9	1,7	---	15/10/2014 07:04
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00383	0,00046	0,05	15/10/2014 07:04
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:04
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,36	0,16	---	15/10/2014 07:04
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	4,26	0,51	---	15/10/2014 07:04
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,005	0,331	0,04	0,1	15/10/2014 07:04
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:04
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:04
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	4,80	0,58	---	15/10/2014 07:04
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,87	0,34	---	15/10/2014 07:04
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,005	17,1	2,1	---	15/10/2014 07:04
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,00446	0,00054	0,18	15/10/2014 07:04
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,3	0,078	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	16,2	2,4	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**271874/2014-0 - JUS.02 FUNDO**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	83,6	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	89	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	86,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**271874/2014-0 - JUS.02 FUNDO**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	96,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 11286335650ae3c646e0e557765a2dbe



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joséane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271866/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:44	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,005	0,110	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,110	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0329	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	6,99	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00114	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00191	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,19	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,40	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0290	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,854	---
Silício	mg/L	0,0005	2,22	---
Sódio	mg/L	0,001	2,56	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0237	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,5	250
Sulfato	mg/L	5	15,6	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271866/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271866/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 3e3b4d11f48e8cafb2a370a49a18ab80

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271866/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:44	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,005	0,110	0,013	0,1	15/10/2014 07:03
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	15/10/2014 07:03
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,110	0,013	0,3	15/10/2014 07:03
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0329	0,0039	0,7	15/10/2014 07:04
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:04
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	6,99	0,84	---	15/10/2014 07:04
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00114	0,00014	0,01	15/10/2014 07:04
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00191	0,00023	0,05	15/10/2014 07:04
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:04
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,19	0,14	---	15/10/2014 07:04
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,40	0,29	---	15/10/2014 07:04
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0290	0,0035	0,1	15/10/2014 07:04
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:04
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:04
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,854	0,1	---	15/10/2014 07:04
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,22	0,27	---	15/10/2014 07:04
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,56	0,31	---	15/10/2014 07:04
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0237	0,0028	0,18	15/10/2014 07:04
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,5	0,09	250	16/10/2014 12:19
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	15,6	2,3	250	16/10/2014 12:23

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**271866/2014-0 - MON.02 FUNDO**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	87,8	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	89	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272201/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	86,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**272202/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	80,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**271866/2014-0 - MON.02 FUNDO**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	98,9	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 3e3b4d11f48e8cafb2a370a49a18ab80



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271865/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:43	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,005	0,297	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00164	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,186	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0396	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	7,56	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00141	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00492	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,86	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,87	---
Mangânês	mg/L	0,001	0,0483	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00119	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,998	---
Silício	mg/L	0,0005	2,88	---
Sódio	mg/L	0,001	2,62	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0290	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,5	250
Sulfato	mg/L	5	18,2	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271865/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271865/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: e0fdc12e441a8198a21258a5847932bf

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271865/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.05 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:43	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,005	0,297	0,036	0,1	15/10/2014 07:03
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00164	0,0002	0,009	15/10/2014 07:03
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,186	0,022	0,3	15/10/2014 07:03
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0396	0,0048	0,7	15/10/2014 07:04
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:04
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	7,56	0,91	---	15/10/2014 07:04
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00141	0,00017	0,01	15/10/2014 07:04
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00492	0,00059	0,05	15/10/2014 07:04
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:04
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,86	0,22	---	15/10/2014 07:04
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,87	0,34	---	15/10/2014 07:04
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0483	0,0058	0,1	15/10/2014 07:04
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:04
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00119	0,00014	0,025	15/10/2014 07:04
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,998	0,12	---	15/10/2014 07:04
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,88	0,35	---	15/10/2014 07:04
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,62	0,31	---	15/10/2014 07:04
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0290	0,0035	0,18	15/10/2014 07:04
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,5	0,09	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	18,2	2,7	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

#### Surrogates

<b>272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
<b>271865/2014-0 - MON.05 FUNDO</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	89,3	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

272203/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272204/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	119	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>272203/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
<b>272204/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	96,0	70 - 130
<b>271865/2014-0 - MON.05 FUNDO</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	95,1	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: e0fdcl2e441a8198a21258a5847932bf



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271871/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:45	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0576	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00141	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,0879	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0346	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	7,27	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00162	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00206	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,40	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,68	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0360	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,892	---
Silício	mg/L	0,0005	2,41	---
Sódio	mg/L	0,001	2,52	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0380	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,5	250
Sulfato	mg/L	5	17,6	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

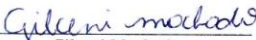
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271871/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271871/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: ab5646df28f154b0e91e886154261cc6

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271871/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:45	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0576	0,0069	0,1	15/10/2014 07:03
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00141	0,00017	0,009	15/10/2014 07:03
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,001	0,0879	0,011	0,3	15/10/2014 07:03
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0346	0,0042	0,7	15/10/2014 07:04
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:04
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	7,27	0,87	---	15/10/2014 07:04
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00162	0,00019	0,01	15/10/2014 07:04
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00206	0,00025	0,05	15/10/2014 07:04
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:04
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,40	0,17	---	15/10/2014 07:04
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,68	0,32	---	15/10/2014 07:04
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0360	0,0043	0,1	15/10/2014 07:04
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:04
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:04
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,892	0,11	---	15/10/2014 07:04
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,41	0,29	---	15/10/2014 07:04
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,52	0,3	---	15/10/2014 07:04
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0380	0,0046	0,18	15/10/2014 07:04
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,5	0,09	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	17,6	2,6	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**

<b>272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
<b>271871/2014-0 - MON.03 FUNDO</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	85,7	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**

272203/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272204/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	119	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>272203/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
<b>272204/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	96,0	70 - 130
<b>271871/2014-0 - MON.03 FUNDO</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	96,0	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: ab5646df28f154b0e91e886154261cc6



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271885/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:51	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0905	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,138	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0309	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	8,27	---
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,85	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,21	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0389	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,27	---
Silício	mg/L	0,0005	4,30	---
Sódio	mg/L	0,001	3,43	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0278	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,4	250
Sulfato	mg/L	5	16,9	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271885/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271885/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 2ba5d9a23b09543592b9ca8fa3a6d8de

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271885/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:51	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0905	0,011	0,1	15/10/2014 06:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,009	15/10/2014 06:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,138	0,017	0,3	15/10/2014 06:59
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:00
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0309	0,0037	0,7	15/10/2014 07:00
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:00
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	8,27	0,99	---	15/10/2014 07:00
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:00
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:00
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:00
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:00
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,85	0,22	---	15/10/2014 07:00
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,21	0,39	---	15/10/2014 07:00
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0389	0,0047	0,1	15/10/2014 07:00
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:00
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:00
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,27	0,15	---	15/10/2014 07:00
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	4,30	0,52	---	15/10/2014 07:00
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	3,43	0,41	---	15/10/2014 07:00
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0278	0,0033	0,18	15/10/2014 07:00
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,4	0,084	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	16,9	2,5	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**271885/2014-0 - JUS.01 FUNDO**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	102	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**272203/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272204/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	119	80 - 120

**Surrogates**
**272203/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**272204/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	96,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**271885/2014-0 - JUS.01 FUNDO**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	102	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 2ba5d9a23b09543592b9ca8fa3a6d8de



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271862/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:42	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0895	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00140	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,0856	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0343	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	7,36	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00128	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00432	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,59	---
Magnésio	mg/L	0,001	2,87	---
Mangânês	mg/L	0,001	0,0400	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Potássio	mg/L	0,001	0,889	---
Silício	mg/L	0,0005	2,37	---
Sódio	mg/L	0,001	2,62	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0374	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,5	250
Sulfato	mg/L	5	18,3	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271862/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271862/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 32048d07f9826f49c38797339958372f

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271862/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:42	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0895	0,011	0,1	15/10/2014 07:03
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00140	0,00017	0,009	15/10/2014 07:03
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,001	0,0856	0,01	0,3	15/10/2014 07:03
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:04
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0343	0,0041	0,7	15/10/2014 07:04
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:04
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	7,36	0,88	---	15/10/2014 07:04
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00128	0,00015	0,01	15/10/2014 07:04
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00432	0,00052	0,05	15/10/2014 07:04
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:04
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,59	0,19	---	15/10/2014 07:04
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	2,87	0,34	---	15/10/2014 07:04
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0400	0,0048	0,1	15/10/2014 07:04
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:04
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,025	15/10/2014 07:04
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	0,889	0,11	---	15/10/2014 07:04
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	2,37	0,28	---	15/10/2014 07:04
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	2,62	0,31	---	15/10/2014 07:04
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0374	0,0045	0,18	15/10/2014 07:04
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,5	0,09	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	18,3	2,7	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**271862/2014-0 - MON.04 FUNDO**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	89,6	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**272203/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272204/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	119	80 - 120

**Surrogates**
**272203/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**272204/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	96,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**271862/2014-0 - MON.04 FUNDO**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	92,4	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 32048d07f9826f49c38797339958372f



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joséane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271853/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS. 03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:40	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,005	0,228	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00111	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,175	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0564	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,001	9,97	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00356	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00154	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,61	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,13	---
Manganês	mg/L	0,001	0,0650	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00211	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,74	---
Silício	mg/L	0,0005	5,70	---
Sódio	mg/L	0,001	4,56	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0242	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,4	250
Sulfato	mg/L	5	16,6	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

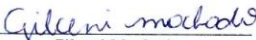
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271853/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271853/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 67915947ff3567dbcdffc7baa4064afe

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271853/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS. 03 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:40	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,005	0,228	0,027	0,1	15/10/2014 06:59
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00111	0,00013	0,009	15/10/2014 06:59
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,175	0,021	0,3	15/10/2014 06:59
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:00
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0564	0,0068	0,7	15/10/2014 07:00
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:00
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,001	9,97	1,2	---	15/10/2014 07:00
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00356	0,00043	0,01	15/10/2014 07:00
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:00
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00154	0,00018	0,05	15/10/2014 07:00
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:00
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,61	0,19	---	15/10/2014 07:00
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,13	0,38	---	15/10/2014 07:00
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0650	0,0078	0,1	15/10/2014 07:00
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:00
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00211	0,00025	0,025	15/10/2014 07:00
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,74	0,21	---	15/10/2014 07:00
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,70	0,68	---	15/10/2014 07:00
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	4,56	0,55	---	15/10/2014 07:00
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0242	0,0029	0,18	15/10/2014 07:00
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,4	0,084	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	16,6	2,5	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

#### Surrogates

<b>272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
<b>272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
<b>271853/2014-0 - JUS. 03 FUNDO</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	106	70 - 130

#### Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

272203/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	1	< 1	
Magnésio	µg/L	1	< 1	
Silício	µg/L	0,5	< 0,5	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Potássio	µg/L	1	< 1	
Cálcio	µg/L	1	< 1	
Cromo	µg/L	1	< 1	
Manganês	µg/L	1	< 1	
Ferro	µg/L	1	< 1	
Cobalto	µg/L	1	< 1	
Níquel	µg/L	1	< 1	
Zinco	µg/L	1	< 1	
Arsênio	µg/L	1	< 1	
Cádmio	µg/L	1	< 1	
Estanho	µg/L	1	< 1	
Bário	µg/L	1	< 1	
Chumbo	µg/L	1	< 1	

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272204/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	119	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>272203/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
<b>272204/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	96,0	70 - 130
<b>271853/2014-0 - JUS. 03 FUNDO</b>				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	114	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 67915947ff3567dbcdf0c7baa4064afe



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controlador de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271879/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:49	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0756	0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00155	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,0942	0,3
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0558	0,7
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cálcio	mg/L	0,005	10,2	---
Chumbo	mg/L	0,001	0,00323	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cromo	mg/L	0,001	0,00128	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	---
Ferro	mg/L	0,02	1,16	---
Magnésio	mg/L	0,001	3,01	---
Mangânês	mg/L	0,001	0,0377	0,1
Mercurário	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	0,00169	0,025
Potássio	mg/L	0,001	1,58	---
Silício	mg/L	0,0005	5,37	---
Sódio	mg/L	0,001	4,89	---
Zinco	mg/L	0,001	0,0215	0,18
Cloreto	mg/L	1	1,5	250
Sulfato	mg/L	5	16,5	250

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

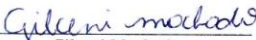
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271879/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271879/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 6678ddee9463a5f1eb76e03b2c6488d6

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271879/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01 FUNDO		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:49	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	16/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0756	0,0091	0,1	15/10/2014 07:01
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00155	0,00019	0,009	15/10/2014 07:01
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,001	0,0942	0,011	0,3	15/10/2014 07:01
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	15/10/2014 07:02
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0558	0,0067	0,7	15/10/2014 07:02
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/10/2014 07:02
Cálcio	7440-70-2	mg/L	0,005	10,2	1,2	---	15/10/2014 07:02
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00323	0,00039	0,01	15/10/2014 07:02
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	15/10/2014 07:02
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	0,00128	0,00015	0,05	15/10/2014 07:02
Estanho	7440-31-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	---	15/10/2014 07:02
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,02	1,16	0,14	---	15/10/2014 07:02
Magnésio	7439-95-4	mg/L	0,001	3,01	0,36	---	15/10/2014 07:02
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0377	0,0045	0,1	15/10/2014 07:02
Mercurário	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,0002	15/10/2014 07:02
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	0,00169	0,0002	0,025	15/10/2014 07:02
Potássio	7440-09-7	mg/L	0,001	1,58	0,19	---	15/10/2014 07:02
Silício	7440-21-3	mg/L	0,0005	5,37	0,64	---	15/10/2014 07:02
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,001	4,89	0,59	---	15/10/2014 07:02
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0215	0,0026	0,18	15/10/2014 07:02
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	1,5	0,09	250	16/10/2014 14:57
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	16,5	2,5	250	16/10/2014 14:57

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

## 272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Alumínio Dissolvido	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurário	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Ferro Dissolvido	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1

**272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	116	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

**Surrogates**
**272189/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	80,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**272190/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	88,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

**271879/2014-0 - MON.01 FUNDO**

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	108	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**272203/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	1	< 1
Magnésio	µg/L	1	< 1
Silício	µg/L	0,5	< 0,5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	1	< 1
Cálcio	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1

**Ensaios de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>272204/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	89	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	119	80 - 120

**Surrogates**
**272203/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	112	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

**272204/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	96,0	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

**271879/2014-0 - MON.01 FUNDO**

Ítrio (Metais Totais)	50	%	116	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

VMP CONAMA 357 ART 15 - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Sulfato: POP PA161 - Rev.04  
Cloro: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 6678ddee9463a5f1eb76e03b2c6488d6



*Gilceni Machado*  
Gilceni Machado  
Controladora de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região



*Joseane Maria Bülow*  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 135632/2014-0**  
**Processo Comercial N° 9779/2014-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Pontual - Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/05/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	05/06/2014 04:49	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	20/06/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.


**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 135632/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 135632/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: f12d9a3cfa0a07ebd0f67e3aa398ac6a

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 135632/2014-0 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 9779/2014-1**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Pontual - Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/05/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	05/06/2014 04:49	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	20/06/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	20/06/2014 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Mariane Morandini



Bruna Couto Barbosa  
 Coordenadora do Laboratório

Chave de Validação: f12d9a3cfa0a07ebd0f67e3aa398ac6a

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 135631/2014-0**  
**Processo Comercial N° 9779/2014-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Pontual - Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/05/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	05/06/2014 04:49	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	20/06/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.


**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 135631/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 135631/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: f84aeb074ae7d20e65f2391a6b119aa

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 135631/2014-0 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 9779/2014-1**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial Projeto Pontual - Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/05/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	05/06/2014 04:49	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	20/06/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	20/06/2014 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);  
 LQM = Limite de Quantificação do Método.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

**Revisores**

Mariane Morandini



Bruna Couto Barbosa  
 Coordenadora do Laboratório

Chave de Validação: f84aeb074ae7d20e65f2391a6b119aa

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 162511/2014-2**  
**Processo Comercial N° 12852/2014-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/06/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	03/07/2014 16:51	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	21/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 162511/2014-1

**Dados de Origem**

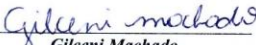
Resumo dos resultados da amostra n° 162511/2014-2 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 162511/2014-2 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:

O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 474b0d046dd00fe74b8f106ada08533b

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 162511/2014-2 - São Paulo**

Processo Comercial N° 12852/2014-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/06/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	03/07/2014 16:51	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	21/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	---	50000	18/07/2014 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

 LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

 O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 162511/2014-1

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water &amp; Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

**Revisores**

Mariane Morandini



Chave de Validação: 474b0d046dd00fe74b8f106ada08533b

 Bruna Couto Barbosa  
 Coordenadora do Laboratório

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 162508/2014-2**  
**Processo Comercial N° 12852/2014-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/06/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	03/07/2014 16:50	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	21/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 162508/2014-1

**Dados de Origem**

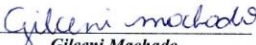
Resumo dos resultados da amostra n° 162508/2014-2 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 162508/2014-2 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:

O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 7af996b2dde01adcf068403165a7bcc

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 162508/2014-2 - São Paulo**

Processo Comercial N° 12852/2014-1

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/06/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	03/07/2014 16:50	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	21/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	---	50000	18/07/2014 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

 LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

 O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 162508/2014-1

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water &amp; Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

**Revisores**

Mariane Morandini



Chave de Validação: 7af996b2dde01addcf068403165a7bec

 Bruna Couto Barbosa  
 Coordenadora do Laboratório



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189355/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:13	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

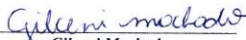
Resumo dos resultados da amostra n° 189355/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189355/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que:

O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: abe9f2c23030e255299c31be35a225fc

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189355/2014-0 - São Paulo**

Processo Comercial N° 12216/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:13	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	---	50000	13/08/2014 00:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

 LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

 O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water &amp; Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

**Revisores**

Bruna Couto Barbosa



Chave de Validação: abe9f2c23030e255299c31be35a225fc

 Bruna Couto Barbosa  
 Coordenadora do Laboratório

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 189357/2014-0**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:14	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

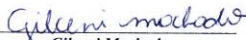
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 189357/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 189357/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: a50a4a0bfe5857304f003bf8be4b066a

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 189357/2014-0 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 12216/2014-2**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	30/07/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	31/07/2014 14:14	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/08/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	---	50000	13/08/2014 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

**Revisores**

Bruna Couto Barbosa



Chave de Validação: a50a4a0bfe5857304f003bf8be4b066a

Bruna Couto Barbosa  
 Coordenadora do Laboratório

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 232311/2014-0**  
**Processo Comercial N° 18104/2014-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	28/08/2014 16:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	05/09/2014 17:28	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	19/09/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

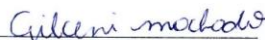
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 232311/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 232311/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 5bbb30a3c07ae319c1992a803ca73ce7

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 232311/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 18104/2014-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	28/08/2014 16:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	05/09/2014 17:28	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	19/09/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	18/09/2014 00:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

**Revisores**

Bruna Couto Barbosa

Chave de Validação: 5bbb30a3c07ae319c1992a803ca73ce7

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 232318/2014-0**  
**Processo Comercial N° 18104/2014-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	28/08/2014 17:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	05/09/2014 17:31	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	19/09/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

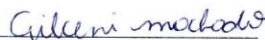
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 232318/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 232318/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: a04be2bcd86d692141349251d609fc2a

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 232318/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 18104/2014-1**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	28/08/2014 17:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	05/09/2014 17:31	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	19/09/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	50000	19/09/2014 00:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

**Revisores**

Bruna Couto Barbosa

Chave de Validação: a04be2bcd86d692141349251d609fc2a

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 253207/2014-0**  
 Processo Comercial N° 20403/2014-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Bruta Projeto Projeto Pontual - Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a Ser Removido do Igapó Engelho Velho		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	23/09/2014 12:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	26/09/2014 02:03	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Materiais Flutuantes	---	---	Ausentes	Ausentes
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor	---	---	Ausentes	Não objetável (*)
Corantes Artificiais	---	---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Totais	NMP/100mL	10000	2613000	---
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	25	1000
DBO	mg/L	3	< 3	5
DQO	mg/L	5	6,5	---
Turbidez	UNT	0,1	42,3	100
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	18,2	75
pH (a 25°C)	---	2 a 13	7,90	6-9
Clorofila A	µg/L	3	< 3	30
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	76	500
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0985	0,1
Antimônio	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Arsênio	mg/L	0,001	0,00123	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0337	0,7
Berílio	mg/L	0,001	< 0,001	0,04
Boro	mg/L	0,001	0,00243	0,5
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Chumbo	mg/L	0,001	0,00104	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Cloreto	mg/L	1	15,4	250
Cloro Residual	mg/L	0,01	0,32	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	0,009
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,224	0,3
Fluoreto	mg/L	0,05	0,18	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,05	Obs (2)
Lítio	mg/L	0,001	0,00289	2,5
Manganês	mg/L	0,001	0,0241	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	10
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02	1
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	Obs (1)
Prata	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Sulfato	mg/L	5	11,4	250
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Urânio	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
Vanádio	mg/L	0,001	0,00157	0,1

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Zinco	mg/L	0,001	0,0260	0,18
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	0,5
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,005	< 0,005	0,1
Criseno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,03	< 0,03	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
1,2-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
1,1-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
Diclorometano	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Estireno	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	90
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
Glifosato	µg/L	5	< 5	65
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,005
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	0,00001	< 0,00001	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	< 0,1	0,5
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
Tetracloroeto de Carbono	mg/L	0,001	< 0,001	0,002
Tetracloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Tolueno	µg/L	1	< 1	2
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
Triclorobenzenos	mg/L	0,003	< 0,003	0,02
Tricloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,03
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,00005	< 0,00005	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Xilenos	µg/L	3	< 3	300
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

(\*) Não Objetável = Ausentes      Objetável = Presentes

Obs (1): VMP em função do pH: 3,7mg/L para pH <=7,5; VMP=2,0mg/L para pH de 7,5 a 8,0; VMP=1,0mg/L para pH de 8,0 à 8,5; VMP= 0,5mg/L para pH > 8,5.

Obs (2): VMP Ambiente Lêntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.



**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 253207/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 253207/2014-0 - Piracicaba, 253207/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
O(s) parâmetro(s) Cloro Residual não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: dfc0f40eba69283db398dbfb686f878a

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 253207/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20403/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Bruta Projeto Projeto Pontual - Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a Ser Removido do Igapó Engelho Velho		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	23/09/2014 12:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	26/09/2014 02:03	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Materiais Flutuantes	---	---	---	Ausentes	Ausentes	26/09/2014 16:45
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	26/09/2014 16:45
Substâncias que Comunicam Odor	---	---	---	Ausentes	Não objetável (*)	26/09/2014 16:45
Corantes Artificiais	---	---	---	Ausentes	Ausentes	26/09/2014 16:45
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	26/09/2014 16:45
Coliformes Totais	---	NMP/100mL	10000	2613000	---	26/09/2014 04:15
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	---	NMP/100mL	1	25	1000	26/09/2014 04:15
DBO	---	mg/L	3	< 3	5	26/09/2014 21:20
DQO	---	mg/L	5	6,5	---	26/09/2014 17:47
Turbidez	---	UNT	0,1	42,3	100	26/09/2014 16:45
Cor Verdadeira	---	Pt/Co	5	18,2	75	26/09/2014 16:45
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	7,90	6-9	26/09/2014 16:45
Clorofila A	---	µg/L	3	< 3	30	30/09/2014 09:14
Contagem de Cianobactérias	---	cel/mL	3	< 3	50000	07/10/2014 00:00
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	5	76	500	29/09/2014 08:00
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0985	0,1	26/09/2014 11:04
Antimônio	7440-36-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	26/09/2014 11:05
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,00123	0,01	26/09/2014 11:05
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0337	0,7	26/09/2014 11:05
Berílio	7440-41-7	mg/L	0,001	< 0,001	0,04	26/09/2014 11:05
Boro	7440-42-8	mg/L	0,001	0,00243	0,5	26/09/2014 11:05
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	26/09/2014 11:05
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	0,00104	0,01	26/09/2014 11:05
Cianeto Livre	57-12-5	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	26/09/2014 16:49
Cloro	16887-00-6	mg/L	1	15,4	250	28/09/2014 10:42
Cloro Residual	7782-50-5	mg/L	0,01	0,32	0,01	26/09/2014 16:45
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	26/09/2014 11:05
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,009	26/09/2014 11:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	26/09/2014 11:05
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,224	0,3	26/09/2014 11:04
Fluoreto	7782-41-4	mg/L	0,05	0,18	1,4	28/09/2014 10:15
Fósforo Total	14596-37-3	mg/L	0,01	0,05	Obs (2)	29/09/2014 10:02
Lítio	7439-93-2	mg/L	0,001	0,00289	2,5	26/09/2014 11:05
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0241	0,1	26/09/2014 11:05
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	26/09/2014 11:05
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	26/09/2014 11:05
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	0,3	< 0,3	10	30/09/2014 20:06
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	0,02	< 0,02	1	30/09/2014 19:58
Nitrogênio Amoniacal	7664-41-7	mg/L	0,1	< 0,1	Obs (1)	29/09/2014 10:20
Prata	7440-22-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	26/09/2014 11:05
Selênio	7782-49-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	26/09/2014 11:05
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	11,4	250	28/09/2014 09:07
Sulfetos (como H2S não dissociado)	---	mg/L	0,002	< 0,002	0,002	26/09/2014 15:36

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Urânio	7440-61-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,02	26/09/2014 11:05
Vanádio	7440-62-2	mg/L	0,001	0,00157	0,1	26/09/2014 11:05
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0260	0,18	26/09/2014 11:05
Acrilamida	79-06-1	µg/L	0,1	< 0,1	0,5	29/09/2014 09:00
Alaclor	15972-60-8	µg/L	0,005	< 0,005	20	29/09/2014 18:00
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,005	< 0,005	0,005	29/09/2014 18:00
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,01	< 0,01	2	29/09/2014 18:00
Benzeno	71-43-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	29/09/2014 03:39
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	29/09/2014 18:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	29/09/2014 18:00
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	29/09/2014 18:00
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	29/09/2014 18:00
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	0,02	29/09/2014 18:00
Clordano (cis e trans)	---	µg/L	0,02	< 0,02	0,04	29/09/2014 18:00
2-Clorofenol	95-57-8	µg/L	0,005	< 0,005	0,1	29/09/2014 18:00
Criseno	218-01-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	29/09/2014 18:00
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	4	29/09/2014 18:00
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	0,1	29/09/2014 18:00
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	29/09/2014 18:00
1,2-Dicloroetano	107-06-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	29/09/2014 03:39
1,1-Dicloroetano	75-35-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,003	29/09/2014 03:39
2,4-Diclorofenol	120-83-2	µg/L	0,1	< 0,1	0,3	29/09/2014 18:00
Diclorometano	75-09-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,02	29/09/2014 03:39
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,002	< 0,002	0,002	29/09/2014 18:00
Dodecacloropentaciclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	29/09/2014 18:00
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	0,056	29/09/2014 18:00
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	0,004	29/09/2014 18:00
Estireno	100-42-5	mg/L	0,001	< 0,001	0,02	29/09/2014 03:39
Etilbenzeno	100-41-4	µg/L	1	< 1	90	29/09/2014 03:39
Índice de Fenóis	---	mg/L	0,001	< 0,001	0,003	27/09/2014 11:59
Glifosato	1071-83-6	µg/L	5	< 5	65	26/09/2014 08:00
Gutíon	86-50-0	µg/L	0,004	< 0,004	0,005	29/09/2014 18:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	---	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	29/09/2014 18:00
Indeno(1,2,3,cd)pireno	193-39-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	29/09/2014 18:00
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	0,02	29/09/2014 18:00
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,1	29/09/2014 18:00
Metolacloro	51218-45-2	µg/L	0,05	< 0,05	10	29/09/2014 18:00
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,03	29/09/2014 18:00
Paration	56-38-2	µg/L	0,04	< 0,04	0,04	29/09/2014 18:00
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	29/09/2014 18:00
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	0,00001	< 0,00001	0,009	29/09/2014 18:00
Simazina	122-34-9	µg/L	0,05	< 0,05	2	29/09/2014 18:00
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	0,1	< 0,1	0,5	26/09/2014 09:34
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	2,0	29/09/2014 18:00
Tetracloroeto de Carbono	56-23-5	mg/L	0,001	< 0,001	0,002	29/09/2014 03:39
Tetracloroetano	127-18-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	29/09/2014 03:39
Tolueno	108-88-3	µg/L	1	< 1	2	29/09/2014 03:39
Toxafeno	8001-35-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	28/09/2014 19:00
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	10	29/09/2014 18:00
Triclorobenzenos	---	mg/L	0,003	< 0,003	0,02	29/09/2014 03:39
Tricloroetano	79-01-6	mg/L	0,001	< 0,001	0,03	29/09/2014 03:39
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/L	0,00005	< 0,00005	0,01	29/09/2014 18:00
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	0,05	< 0,05	0,2	29/09/2014 18:00
Xilenos	1330-20-7	µg/L	3	< 3	300	29/09/2014 03:39
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065	29/09/2014 18:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

(\*) Não Objetável = Ausentes      Objetável = Presentes

Obs (1): VMP em função do pH: 3,7mg/L para pH <=7,5; VMP=2,0mg/L para pH de 7,5 a 8,0; VMP=1,0mg/L para pH de 8,0 à 8,5; VMP= 0,5mg/L para pH > 8,5.  
 Obs (2): VMP Ambiente Léntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2130 B

Materiais Flutuantes: POP PA 144 - Rev. 02

Substâncias que Conferem Odor: POP PA 144 - Rev. 02

Resíduos Sólidos Objetáveis: POP PA 144 - Rev. 02

Nitrato: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NO3- H

Nitrito: POP PA 161 - Rev.04

Óleos e Graxas Visíveis: POP PA 144 - Rev. 02

Índice de Fenóis: POP PA 155 - Rev. 01

Surfactantes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 5540 C

Fósforo Total: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B

Nitrogênio Amoniacal: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NO3- E

Acrilamida: EPA 8316:1994

Clorofila: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 10200 H

Toxafeno: EPA 505: 1995

Sulfeto: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 4500 S-2 H

DBO: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 5210 B

DQO: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 5220 D

VOC: EPA 8260 C: 2006, 5021 A: 2003

Cor: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2120 C

Corantes Artificiais: POP PA 144 - Rev. 02

Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B

Cloro e Cloraminas: POP PA 010 - Rev.05

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Sólidos: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2540 A, B, C, D, E

Cianeto Livre: ISO 14403-2: 2012

pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3510 C:1996, 3535 A:2007

Sulfato: POP PA 161 - Rev.04

Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

Fluoreto: POP PA 161 - Rev. 04

Cloreto: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Luci Carla Gheleri Andrietta

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Sérgio Stenico Junior

Giovana Falcim

Joseli Karina Forti


Juliana Grim

Natália Protti

Fábio Luís Silva

Mariane Morandini

Chave de Validação: dfc0f40eba69283db398dbfb686f878a

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joziane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 253206/2014-0**  
 Processo Comercial N° 20403/2014-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Bruta Projeto Projeto Pontual - Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a Ser Removido do Igapó Engelho Velho		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	23/09/2014 11:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	26/09/2014 01:53	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	14/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Materiais Flutuantes	---	---	Ausentes	Ausentes
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor	---	---	Ausentes	Não objetável (*)
Corantes Artificiais	---	---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Totais	NMP/100mL	100	68670	---
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	687	1000
DBO	mg/L	3	< 3	5
DQO	mg/L	5	14	---
Turbidez	UNT	0,1	57,7	100
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	59,7	75
pH (a 25°C)	---	2 a 13	7,11	6-9
Clorofila A	µg/L	3	< 3	30
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	57	500
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,001	0,0376	0,1
Antimônio	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Bário	mg/L	0,001	0,0108	0,7
Berílio	mg/L	0,001	< 0,001	0,04
Boro	mg/L	0,001	< 0,001	0,5
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Cloreto	mg/L	1	18,5	250
Cloro Residual	mg/L	0,01	0,26	0,01
Cobalto	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,00268	0,009
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,005	0,299	0,3
Fluoreto	mg/L	0,05	0,15	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,08	Obs (2)
Lítio	mg/L	0,001	< 0,001	2,5
Manganês	mg/L	0,001	0,0464	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	10
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	0,06	1
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	1,54	Obs (1)
Prata	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Sulfato	mg/L	5	6,75	250
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Urânio	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
Vanádio	mg/L	0,001	< 0,001	0,1

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Zinco	mg/L	0,001	0,0364	0,18
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	0,5
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,005	< 0,005	0,1
Criseno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,03	< 0,03	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
1,2-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
1,1-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
Diclorometano	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Estireno	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	90
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
Glifosato	µg/L	5	< 5	65
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,005
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	0,00001	< 0,00001	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	< 0,1	0,5
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
Tetracloroeto de Carbono	mg/L	0,001	< 0,001	0,002
Tetracloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Tolueno	µg/L	1	< 1	2
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
Triclorobenzenos	mg/L	0,003	< 0,003	0,02
Tricloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,03
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,00005	< 0,00005	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Xilenos	µg/L	3	< 3	300
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

(\*) Não Objetável = Ausentes      Objetável = Presentes

Obs (1): VMP em função do pH: 3,7mg/L para pH <=7,5; VMP=2,0mg/L para pH de 7,5 a 8,0; VMP=1,0mg/L para pH de 8,0 à 8,5; VMP= 0,5mg/L para pH > 8,5.

Obs (2): VMP Ambiente Lêntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.





**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 253206/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 253206/2014-0 - Piracicaba, 253206/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
O(s) parâmetro(s) Cloro Residual não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 30d2d08d546e759e606152204981cd28

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joséane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 253206/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20403/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Bruta Projeto Projeto Pontual - Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a Ser Removido do Igapó Engelho Velho		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	23/09/2014 11:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	26/09/2014 01:53	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	14/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Materiais Flutuantes	---	---	---	Ausentes	Ausentes	26/09/2014 16:44
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	26/09/2014 16:44
Substâncias que Comunicam Odor	---	---	---	Ausentes	Não objetável (*)	26/09/2014 16:44
Corantes Artificiais	---	---	---	Ausentes	Ausentes	26/09/2014 16:44
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	26/09/2014 16:44
Coliformes Totais	---	NMP/100mL	100	68670	---	26/09/2014 04:15
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	---	NMP/100mL	1	687	1000	26/09/2014 04:15
DBO	---	mg/L	3	< 3	5	26/09/2014 21:20
DQO	---	mg/L	5	14	---	26/09/2014 17:47
Turbidez	---	UNT	0,1	57,7	100	26/09/2014 16:44
Cor Verdadeira	---	Pt/Co	5	59,7	75	26/09/2014 16:44
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	7,11	6-9	26/09/2014 16:47
Clorofila A	---	µg/L	3	< 3	30	30/09/2014 09:12
Contagem de Cianobactérias	---	cel/mL	3	< 3	50000	07/10/2014 00:00
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	5	57	500	29/09/2014 08:00
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0376	0,1	26/09/2014 11:04
Antimônio	7440-36-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	26/09/2014 11:05
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	26/09/2014 11:05
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0108	0,7	26/09/2014 11:05
Berílio	7440-41-7	mg/L	0,001	< 0,001	0,04	26/09/2014 11:05
Boro	7440-42-8	mg/L	0,001	< 0,001	0,5	26/09/2014 11:05
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,001	26/09/2014 11:05
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	26/09/2014 11:05
Cianeto Livre	57-12-5	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	26/09/2014 16:51
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	18,5	250	28/09/2014 10:41
Cloro Residual	7782-50-5	mg/L	0,01	0,26	0,01	26/09/2014 16:44
Cobalto	7440-48-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	26/09/2014 11:05
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,001	0,00268	0,009	26/09/2014 11:04
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	26/09/2014 11:05
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,005	0,299	0,3	26/09/2014 11:04
Fluoreto	7782-41-4	mg/L	0,05	0,15	1,4	28/09/2014 10:24
Fósforo Total	14596-37-3	mg/L	0,01	0,08	Obs (2)	29/09/2014 10:03
Lítio	7439-93-2	mg/L	0,001	< 0,001	2,5	26/09/2014 11:05
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0464	0,1	26/09/2014 11:05
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002	26/09/2014 11:05
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	0,025	26/09/2014 11:05
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	0,3	< 0,3	10	30/09/2014 09:00
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	0,02	0,06	1	30/09/2014 08:58
Nitrogênio Amoniacal	7664-41-7	mg/L	0,1	1,54	Obs (1)	29/09/2014 10:20
Prata	7440-22-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	26/09/2014 11:05
Selênio	7782-49-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	26/09/2014 11:05
Sulfato	14808-79-8	mg/L	5	6,75	250	28/09/2014 09:07
Sulfetos (como H2S não dissociado)	---	mg/L	0,002	< 0,002	0,002	26/09/2014 15:36

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Urânio	7440-61-1	mg/L	0,001	< 0,001	0,02	26/09/2014 11:05
Vanádio	7440-62-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,1	26/09/2014 11:05
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0364	0,18	26/09/2014 11:05
Acetilamida	79-06-1	µg/L	0,1	< 0,1	0,5	29/09/2014 09:15
Alaclor	15972-60-8	µg/L	0,005	< 0,005	20	29/09/2014 18:00
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,005	< 0,005	0,005	29/09/2014 18:00
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,01	< 0,01	2	29/09/2014 18:00
Benzeno	71-43-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	29/09/2014 02:51
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	29/09/2014 18:00
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	29/09/2014 18:00
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	29/09/2014 18:00
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	29/09/2014 18:00
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	0,02	29/09/2014 18:00
Clordano (cis e trans)	---	µg/L	0,02	< 0,02	0,04	29/09/2014 18:00
2-Clorofenol	95-57-8	µg/L	0,005	< 0,005	0,1	29/09/2014 18:00
Criseno	218-01-9	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	29/09/2014 18:00
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	4	29/09/2014 18:00
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	0,1	29/09/2014 18:00
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	29/09/2014 18:00
1,2-Dicloroetano	107-06-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	29/09/2014 02:51
1,1-Dicloroetano	75-35-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,003	29/09/2014 02:51
2,4-Diclorofenol	120-83-2	µg/L	0,1	< 0,1	0,3	29/09/2014 18:00
Diclorometano	75-09-2	mg/L	0,001	< 0,001	0,02	29/09/2014 02:51
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,002	< 0,002	0,002	29/09/2014 18:00
Dodecacloropentaciclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	29/09/2014 18:00
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	0,056	29/09/2014 18:00
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	0,004	29/09/2014 18:00
Estireno	100-42-5	mg/L	0,001	< 0,001	0,02	29/09/2014 02:51
Etilbenzeno	100-41-4	µg/L	1	< 1	90	29/09/2014 02:51
Índice de Fenóis	---	mg/L	0,001	< 0,001	0,003	26/09/2014 19:08
Glifosato	1071-83-6	µg/L	5	< 5	65	26/09/2014 08:00
Gutíon	86-50-0	µg/L	0,004	< 0,004	0,005	29/09/2014 18:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	---	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	29/09/2014 18:00
Indeno(1,2,3,cd)pireno	193-39-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,05	29/09/2014 18:00
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	0,02	29/09/2014 18:00
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,1	29/09/2014 18:00
Metolacloro	51218-45-2	µg/L	0,05	< 0,05	10	29/09/2014 18:00
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	0,03	29/09/2014 18:00
Paration	56-38-2	µg/L	0,04	< 0,04	0,04	29/09/2014 18:00
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	0,001	29/09/2014 18:00
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	0,00001	< 0,00001	0,009	29/09/2014 18:00
Simazina	122-34-9	µg/L	0,05	< 0,05	2	29/09/2014 18:00
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	0,1	< 0,1	0,5	26/09/2014 09:34
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	2,0	29/09/2014 18:00
Tetracloro de Carbono	56-23-5	mg/L	0,001	< 0,001	0,002	29/09/2014 02:51
Tetracloroetano	127-18-4	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	29/09/2014 02:51
Tolueno	108-88-3	µg/L	1	< 1	2	29/09/2014 02:51
Toxafeno	8001-35-2	µg/L	0,01	< 0,01	0,01	28/09/2014 18:00
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	10	29/09/2014 18:00
Triclorobenzenos	---	mg/L	0,003	< 0,003	0,02	29/09/2014 02:51
Tricloroetano	79-01-6	mg/L	0,001	< 0,001	0,03	29/09/2014 02:51
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/L	0,00005	< 0,00005	0,01	29/09/2014 18:00
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	0,05	< 0,05	0,2	29/09/2014 18:00
Xilenos	1330-20-7	µg/L	3	< 3	300	29/09/2014 02:51
Hexaclorobenzeno	118-74-1	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065	29/09/2014 18:00

**VMP CONAMA 357 ART 15** - Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

(\*) Não Objetável = Ausentes      Objetável = Presentes

Obs (1): VMP em função do pH: 3,7mg/L para pH <=7,5; VMP=2,0mg/L para pH de 7,5 a 8,0; VMP=1,0mg/L para pH de 8,0 à 8,5; VMP= 0,5mg/L para pH > 8,5.  
 Obs (2): VMP Ambiente Léntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2130 B

Materiais Flutuantes: POP PA 144 - Rev. 02

Substâncias que Conferem Odor: POP PA 144 - Rev. 02

Resíduos Sólidos Objetáveis: POP PA 144 - Rev. 02

Nitrato: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NO3- H

Nitrito: POP PA 161 - Rev.04

Óleos e Graxas Visíveis: POP PA 144 - Rev. 02

Índice de Fenóis: POP PA 155 - Rev. 01

Surfactantes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 5540 C

Fósforo Total: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B

Nitrogênio Amoniacal: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NO3- E

Acrilamida: EPA 8316:1994

Clorofila: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 10200 H

Toxafeno: EPA 505: 1995

Sulfeto: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 4500 S-2 H

DBO: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 5210 B

DQO: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 5220 D

VOC: EPA 8260 C: 2006, 5021 A: 2003

Cor: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2120 C

Corantes Artificiais: POP PA 144 - Rev. 02

Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B

Cloro e Cloraminas: POP PA 010 - Rev.05

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Sólidos: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2540 A, B, C, D, E

Cianeto Livre: ISO 14403-2: 2012

pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3510 C:1996, 3535 A:2007

Sulfato: POP PA 161 - Rev.04

Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 08

Fluoreto: POP PA 161 - Rev. 04

Cloreto: POP PA 161 - Rev. 04

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Luci Carla Gheleri Andrietta

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Sérgio Stenico Junior

Giovana Falcim

Joseli Karina Forti


Juliana Grim

Natália Protti

Fábio Luís Silva

Mariane Morandini

Chave de Validação: 30d2d08d546e759e606152204981cd28

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joziane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271897/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:55	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	29/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

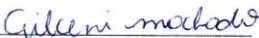
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271897/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271897/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podem os observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 60df16a0bdb0b7147eeeb87161fb229a

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271897/2014-0 - São Paulo**

Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:55	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	29/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	---	50000	28/10/2014 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

**Revisores**

Bruna Couto Barbosa



Chave de Validação: 60df16a0bdb0b7147eeeb87161fb229a

Bruna Couto Barbosa  
 Coordenadora do Laboratório

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271898/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:56	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	29/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

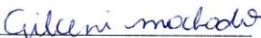
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271898/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271898/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 935de98873d4cb308ec65710fd958c92

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271898/2014-0 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Superficial		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:56	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	29/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	---	50000	28/10/2014 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

**Revisores**

Bruna Couto Barbosa



Chave de Validação: 935de98873d4cb308ec65710fd958c92

Bruna Couto Barbosa  
 Coordenadora do Laboratório



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 328909/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25595/2014-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Bruta Projeto : Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igarapé Engenho Velho		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	27/11/2014 16:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	05/12/2014 21:15	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	22/12/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

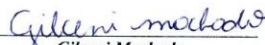
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 328909/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 328909/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 704a6e2dcdd73fa10d418cec2b52f0ce

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Jozeane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 328909/2014-0 - São Paulo**

Processo Comercial N° 25595/2014-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCT		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Bruta Projeto: Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igarapé Engenho Velho		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	27/11/2014 16:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	05/12/2014 21:15	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	22/12/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	---	50000	19/12/2014 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

**Revisores**

Mariane Morandini



Chave de Validação: 704a6e2dcdd73fa10d418cec2b52f0ce

Bruna Couto Barbosa  
 Coordenadora do Laboratório

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 328910/2014-0**  
**Processo Comercial N° 25595/2014-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Bruta Projeto : Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igarapé Engenho Velho		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	27/11/2014 15:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	05/12/2014 21:16	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	22/12/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Contagem de Cianobactérias	ceL/mL	3	< 3	50000

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

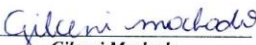
**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 328910/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 328910/2014-0 - São Paulo anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que:  
 O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 84a3f4153054ffc9c0c7c02b484adb55

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Jozeane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 328910/2014-0 - São Paulo**

Processo Comercial N° 25595/2014-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	PCM		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Bruta Projeto: Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igarapó Engenho Velho		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	27/11/2014 15:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	05/12/2014 21:16	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	22/12/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 15	Data do Ensaio
Contagem de Cianobactérias	---	ceL/mL	3	< 3	---	50000	19/12/2014 00:00

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

**Revisores**

Mariane Morandini



Chave de Validação: 84a3f4153054ffc9c0c7c02b484adb55

Bruna Couto Barbosa  
 Coordenadora do Laboratório

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271915/2014-1**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:04	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	56,7	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	4,68	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	3,50	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	1,05	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	10,4	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	2,42	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,8	1820	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	44,4	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	19	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	107	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	120	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	691	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	63	---	---
Cromo	mg/kg	1	5,43	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	4,34	---	---
Alumínio	mg/kg	1	2980	---	---
Bário	mg/kg	1	10,8	---	---
Cálcio	mg/kg	50	120	---	---
Cobalto	mg/kg	1	< 1	---	---
Estanho	mg/kg	1	1,53	---	---
Ferro	mg/kg	1	3230	---	---
Magnésio	mg/kg	50	75,7	---	---
Manganês	mg/kg	1	5,35	---	---
Potássio	mg/kg	50	182	---	---
Silício	mg/kg	2500	110000	---	---
Sódio	mg/kg	50	100	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	92,3	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	52,3	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271915/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271915/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271915/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: b0e1a85ab26821143f3b3fb667b7108d

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271915/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:04	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	56,7	5,7	---	---	17/10/2014 10:14
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	17/10/2014 09:10
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	17/10/2014 09:10
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	4,68	0,7	35	91,3	17/10/2014 09:10
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	3,50	0,53	35,7	197	17/10/2014 09:10
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	17/10/2014 09:10
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	1,05	0,16	18	35,9	17/10/2014 09:10
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	10,4	1,6	123	315	17/10/2014 09:10
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	2,42	0,19	10	10	17/10/2014 10:14
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,8	1820	91	4800	4800	16/10/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	19	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	107	1	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	120	1	---	---	27/10/2014 10:48
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	691	7	---	---	27/10/2014 10:48
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	63	1	---	---	27/10/2014 10:48
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	5,43	0,81	37,3	90	17/10/2014 09:10
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	4,34	0,43	---	---	17/10/2014 10:14
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	2980	450	---	---	17/10/2014 09:10
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	10,8	1,6	---	---	17/10/2014 09:10
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	120	18	---	---	17/10/2014 09:10
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	17/10/2014 09:10
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	1,53	0,23	---	---	17/10/2014 09:10
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	3230	480	---	---	17/10/2014 09:10
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	75,7	11	---	---	17/10/2014 09:10
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	5,35	0,8	---	---	17/10/2014 09:10
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	182	27	---	---	17/10/2014 09:10
Silício	7440-21-3	mg/kg	2500	110000	17000	---	---	17/10/2014 09:02
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	100	15	---	---	17/10/2014 09:10

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	92,3	9,2	---	---	17/10/2014 10:14
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	52,3	5,2	---	---	17/10/2014 10:14

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Mercúrio - Solo**
**269924/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,005	< 0,005

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>269925/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	111	80 - 120

**Controle de Q ualidade - Metais - Solo**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	116	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	107	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	126	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	98	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	106	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	92	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	101	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	91	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	97	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	92	85 - 115

**Surrogates**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	98,4	70-130
-------	-----	---	------	--------

**255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	97,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**271915/2014-1 - TEO.01**

Ítrio	100	%	88,9	70-130
-------	-----	---	------	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2



**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271915/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: b0e1a85ab26821143f3b3fb667b7108d

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271915/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:04	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	44,4	2000	2000	17/10/2014 09:10

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271915/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: b0e1a85ab26821143f3b3fb667b7108d

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271914/2014-1**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JATI01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:03	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	74,5	---	---
Arsênio	mg/kg	1	1,11	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	4,69	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	2,02	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	1,46	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	7,16	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,43	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2	2050	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	46,4	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	25	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	96	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	124	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	714	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	41	---	---
Cromo	mg/kg	1	2,88	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,55	---	---
Alumínio	mg/kg	1	2090	---	---
Bário	mg/kg	1	25,4	---	---
Cálcio	mg/kg	50	151	---	---
Cobalto	mg/kg	1	1,06	---	---
Estanho	mg/kg	1	1,30	---	---
Ferro	mg/kg	1	2310	---	---
Magnésio	mg/kg	50	123	---	---
Manganês	mg/kg	1	11,8	---	---
Potássio	mg/kg	50	228	---	---
Silício	mg/kg	2500	142000	---	---
Sódio	mg/kg	50	74,8	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,6	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	71,9	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271914/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271914/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271914/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: caf3736ce8fe1a629cee9817e97b2d47

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271914/2014-1 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JATI01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:03	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	74,5	7,5	---	---	17/10/2014 10:14
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	1,11	0,17	5,9	17	17/10/2014 09:10
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	17/10/2014 09:10
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	4,69	0,7	35	91,3	17/10/2014 09:10
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	2,02	0,3	35,7	197	17/10/2014 09:10
Mercúrio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	17/10/2014 09:09
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	1,46	0,22	18	35,9	17/10/2014 09:10
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	7,16	1,1	123	315	17/10/2014 09:10
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,43	0,11	10	10	17/10/2014 10:14
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2	2050	100	4800	4800	16/10/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	25	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	96	1	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	124	1	---	---	27/10/2014 13:21
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	714	7	---	---	27/10/2014 13:21
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	41	0	---	---	27/10/2014 13:21
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	2,88	0,43	37,3	90	17/10/2014 09:10
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,55	0,26	---	---	17/10/2014 10:14
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	2090	310	---	---	17/10/2014 09:10
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	25,4	3,8	---	---	17/10/2014 09:10
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	151	23	---	---	17/10/2014 09:10
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	1,06	0,16	---	---	17/10/2014 09:10
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	1,30	0,2	---	---	17/10/2014 09:10
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	2310	350	---	---	17/10/2014 09:10
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	123	18	---	---	17/10/2014 09:10
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	11,8	1,8	---	---	17/10/2014 09:10
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	228	34	---	---	17/10/2014 09:10
Silício	7440-21-3	mg/kg	2500	142000	21000	---	---	17/10/2014 09:02
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	74,8	11	---	---	17/10/2014 09:10

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	96,6	9,7	---	---	17/10/2014 10:14
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	71,9	7,2	---	---	17/10/2014 10:14

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Mercúrio - Solo**
**269924/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,005	< 0,005

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>269925/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	111	80 - 120

**Controle de Q ualidade - Metais - Solo**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	116	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	107	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	126	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	98	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	106	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	92	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	101	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	91	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	97	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	92	85 - 115

**Surrogates**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	98,4	70-130
-------	-----	---	------	--------

**255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	97,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**271914/2014-1 - JATI 01**

Ítrio	100	%	96,3	70-130
-------	-----	---	------	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271914/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: ca13736ce8fe1a629cee9817e97b2d47

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271914/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JATI01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:03	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	46,4	2000	2000	17/10/2014 09:10

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271914/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: caf3736ce8f61a629cee9817e97b2d47

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271913/2014-1**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC. 01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:03	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	47,1	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	6,85	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	3,88	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	1,74	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	15,9	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	3,50	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	4,1	4120	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	157	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	27	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	92	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	136	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	681	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	64	---	---
Cromo	mg/kg	1	7,05	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	6,31	---	---
Alumínio	mg/kg	1	5740	---	---
Bário	mg/kg	1	36,3	---	---
Cálcio	mg/kg	50	315	---	---
Cobalto	mg/kg	1	2,27	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Ferro	mg/kg	1	5090	---	---
Magnésio	mg/kg	50	290	---	---
Manganês	mg/kg	1	48,1	---	---
Potássio	mg/kg	50	377	---	---
Silício	mg/kg	2500	101000	---	---
Sódio	mg/kg	50	76,6	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	86,6	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	40,8	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271913/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271913/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271913/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: b0c97c53412912d9ca8711f2fadff45

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271913/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC. 01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:03	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	47,1	4,7	---	---	17/10/2014 10:14
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	17/10/2014 09:09
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	17/10/2014 09:09
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	6,85	1	35	91,3	17/10/2014 09:09
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	3,88	0,58	35,7	197	17/10/2014 09:09
Mercúrio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	17/10/2014 09:09
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	1,74	0,26	18	35,9	17/10/2014 09:09
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	15,9	2,4	123	315	17/10/2014 09:09
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	3,50	0,28	10	10	17/10/2014 10:14
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	4,1	4120	210	4800	4800	16/10/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	27	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	92	1	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	136	1	---	---	27/10/2014 10:48
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	681	7	---	---	27/10/2014 10:48
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	64	1	---	---	27/10/2014 10:48
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	7,05	1,1	37,3	90	17/10/2014 09:09
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	6,31	0,63	---	---	17/10/2014 10:14
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	5740	860	---	---	17/10/2014 09:09
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	36,3	5,4	---	---	17/10/2014 09:09
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	315	47	---	---	17/10/2014 09:09
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	2,27	0,34	---	---	17/10/2014 09:09
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	17/10/2014 09:09
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	5090	760	---	---	17/10/2014 09:09
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	290	44	---	---	17/10/2014 09:09
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	48,1	7,2	---	---	17/10/2014 09:09
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	377	57	---	---	17/10/2014 09:09
Silício	7440-21-3	mg/kg	2500	101000	15000	---	---	16/10/2014 09:04
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	76,6	11	---	---	17/10/2014 09:09

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	86,6	8,7	---	---	17/10/2014 10:14
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	40,8	4,1	---	---	17/10/2014 10:14

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Mercúrio - Solo**
**269924/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,005	< 0,005

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>269925/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	111	80 - 120

**Controle de Q ualidade - Metais - Solo**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	116	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	107	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	126	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	98	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	106	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	92	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	101	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	91	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	97	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	92	85 - 115

**Surrogates**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	98,4	70-130
-------	-----	---	------	--------

**255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	97,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**271913/2014-1 - JAC. 01**

Ítrio	100	%	111	70-130
-------	-----	---	-----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271913/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: b0c97c53412912d9ca8711f2fadff45



**Gilceni Machado**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região



**Joséane Maria Bülow**  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271913/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JAC. 01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:03	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	157	2000	2000	17/10/2014 09:09

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271913/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: b0c97c53412912d9ca8711f2fadff45

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271911/2014-1**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:02	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	63,6	---	---
Arsênio	mg/kg	1	3,08	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	5,24	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	8,59	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	7,74	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	28,2	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,60	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,7	1690	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	135	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	6	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	93	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	301	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	599	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	1	---	---
Cromo	mg/kg	1	7,59	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,87	---	---
Alumínio	mg/kg	1	4870	---	---
Bário	mg/kg	1	34,9	---	---
Cálcio	mg/kg	50	821	---	---
Cobalto	mg/kg	1	4,66	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Ferro	mg/kg	1	10100	---	---
Magnésio	mg/kg	50	1460	---	---
Manganês	mg/kg	1	259	---	---
Potássio	mg/kg	50	828	---	---
Silício	mg/kg	2500	112000	---	---
Sódio	mg/kg	50	177	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	95,5	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	60,7	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271911/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271911/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271911/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 6b18271e577c2cdb6db08fa04f071ecc

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271911/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:02	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	63,6	6,4	---	---	17/10/2014 10:14
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	3,08	0,46	5,9	17	17/10/2014 08:43
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	17/10/2014 08:43
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	5,24	0,79	35	91,3	17/10/2014 08:43
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	8,59	1,3	35,7	197	17/10/2014 08:43
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	17/10/2014 08:49
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	7,74	1,2	18	35,9	17/10/2014 08:43
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	28,2	4,2	123	315	17/10/2014 08:43
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,60	0,13	10	10	17/10/2014 10:14
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,7	1690	85	4800	4800	16/10/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	6	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	93	1	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	301	3	---	---	27/10/2014 13:21
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	599	6	---	---	27/10/2014 13:21
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	1	0	---	---	27/10/2014 13:21
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	7,59	1,1	37,3	90	17/10/2014 08:43
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,87	0,29	---	---	17/10/2014 10:14
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	4870	730	---	---	17/10/2014 08:43
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	34,9	5,2	---	---	17/10/2014 08:43
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	821	120	---	---	17/10/2014 08:43
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	4,66	0,7	---	---	17/10/2014 08:43
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	17/10/2014 08:43
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	10100	1500	---	---	17/10/2014 08:43
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	1460	220	---	---	17/10/2014 08:43
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	259	39	---	---	17/10/2014 08:43
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	828	120	---	---	17/10/2014 08:43
Silício	7440-21-3	mg/kg	2500	112000	17000	---	---	17/10/2014 08:41
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	177	27	---	---	17/10/2014 08:43

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	95,5	9,6	---	---	17/10/2014 10:14
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	60,7	6,1	---	---	17/10/2014 10:14

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Mercúrio - Solo**
**269924/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,005	< 0,005

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>269925/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	111	80 - 120

**Controle de Q ualidade - Metais - Solo**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	116	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	107	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	126	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	98	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	106	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	92	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	101	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	91	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	97	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	92	85 - 115

**Surrogates**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	98,4	70-130
-------	-----	---	------	--------

**255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	97,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**271911/2014-1 - JUS.02**

Ítrio	100	%	80,6	70-130
-------	-----	---	------	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271911/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 6b18271e577c2cdb6db08fa04071ecc

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271911/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:02	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	135	2000	2000	17/10/2014 08:43

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271911/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 6b18271e577c2cdb6db08fa04071ecc

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271909/2014-1**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:01	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	59,0	---	---
Arsênio	mg/kg	1	1,82	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	6,58	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	7,63	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	6,29	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	23,6	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,97	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3,1	3170	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	197	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	14	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	30	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	57	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	897	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	2	---	---
Cromo	mg/kg	1	5,92	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	3,55	---	---
Alumínio	mg/kg	1	4500	---	---
Bário	mg/kg	1	45,7	---	---
Cálcio	mg/kg	50	865	---	---
Cobalto	mg/kg	1	4,58	---	---
Estanho	mg/kg	1	2,68	---	---
Ferro	mg/kg	1	9510	---	---
Magnésio	mg/kg	50	1210	---	---
Manganês	mg/kg	1	219	---	---
Potássio	mg/kg	50	481	---	---
Silício	mg/kg	2500	121000	---	---
Sódio	mg/kg	50	104	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	94,0	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	55,4	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271909/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271909/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271909/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 717529302c16800ff9036b2a70ba43e2

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271909/2014-1 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:01	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	59,0	5,9	---	---	17/10/2014 10:14
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	1,82	0,27	5,9	17	17/10/2014 09:09
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	17/10/2014 09:09
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	6,58	0,99	35	91,3	17/10/2014 09:09
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	7,63	1,1	35,7	197	17/10/2014 09:09
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	17/10/2014 09:09
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	6,29	0,94	18	35,9	17/10/2014 09:09
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	23,6	3,5	123	315	17/10/2014 09:09
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,97	0,16	10	10	17/10/2014 10:14
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	3,1	3170	160	4800	4800	16/10/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	14	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	30	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	57	1	---	---	27/10/2014 10:48
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	897	9	---	---	27/10/2014 10:48
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	2	0	---	---	27/10/2014 10:48
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	5,92	0,89	37,3	90	17/10/2014 09:09
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	3,55	0,36	---	---	17/10/2014 10:14
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	4500	680	---	---	17/10/2014 09:09
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	45,7	6,9	---	---	17/10/2014 09:09
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	865	130	---	---	17/10/2014 09:09
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	4,58	0,69	---	---	17/10/2014 09:09
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	2,68	0,4	---	---	17/10/2014 09:09
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	9510	1400	---	---	17/10/2014 09:09
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	1210	180	---	---	17/10/2014 09:09
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	219	33	---	---	17/10/2014 09:09
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	481	72	---	---	17/10/2014 09:09
Silício	7440-21-3	mg/kg	2500	121000	18000	---	---	16/10/2014 09:04
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	104	16	---	---	17/10/2014 09:09

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	94,0	9,4	---	---	17/10/2014 10:14
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	55,4	5,5	---	---	17/10/2014 10:14

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Mercúrio - Solo**
**269924/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,005	< 0,005

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>269925/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	111	80 - 120

**Controle de Q ualidade - Metais - Solo**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	116	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	107	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	126	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	98	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	106	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	92	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	101	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	91	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	97	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	92	85 - 115

**Surrogates**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	98,4	70-130
-------	-----	---	------	--------

**255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	97,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**271909/2014-1 - CRC**

Ítrio	100	%	104	70-130
-------	-----	---	-----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2



**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271909/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 717529302c16800ff9036b2a70ba43e2

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271909/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CRC		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:01	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	197	2000	2000	17/10/2014 09:09

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271909/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 717529302c16800ff9036b2a70ba43e2

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271907/2014-1**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA 02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:00	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	41,7	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	5,63	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	3,04	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	2,43	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	12,7	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	3,31	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,6	3590	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	122	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	15	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	70	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	92	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	759	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	64	---	---
Cromo	mg/kg	1	3,74	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	6,00	---	---
Alumínio	mg/kg	1	2670	---	---
Bário	mg/kg	1	36,9	---	---
Cálcio	mg/kg	50	245	---	---
Cobalto	mg/kg	1	2,42	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Ferro	mg/kg	1	4170	---	---
Magnésio	mg/kg	50	190	---	---
Manganês	mg/kg	1	74,1	---	---
Potássio	mg/kg	50	317	---	---
Silício	mg/kg	2500	99800	---	---
Sódio	mg/kg	50	80,3	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	85,6	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	35,7	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271907/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271907/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271907/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: ff2b85046595481951c583a28c388adb

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271907/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA 02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:00	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	41,7	4,2	---	---	17/10/2014 10:14
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	17/10/2014 08:42
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	17/10/2014 08:42
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	5,63	0,84	35	91,3	17/10/2014 08:42
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	3,04	0,46	35,7	197	17/10/2014 08:42
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	17/10/2014 08:48
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	2,43	0,36	18	35,9	17/10/2014 08:42
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	12,7	1,9	123	315	17/10/2014 08:42
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	3,31	0,26	10	10	17/10/2014 10:14
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,6	3590	180	4800	4800	16/10/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	15	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	70	1	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	92	1	---	---	27/10/2014 13:21
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	759	8	---	---	27/10/2014 13:21
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	64	1	---	---	27/10/2014 13:21
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	3,74	0,56	37,3	90	17/10/2014 08:42
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	6,00	0,6	---	---	17/10/2014 10:14
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	2670	400	---	---	17/10/2014 08:42
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	36,9	5,5	---	---	17/10/2014 08:42
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	245	37	---	---	17/10/2014 08:42
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	2,42	0,36	---	---	17/10/2014 08:42
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	17/10/2014 08:42
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	4170	630	---	---	17/10/2014 08:42
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	190	29	---	---	17/10/2014 08:42
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	74,1	11	---	---	17/10/2014 08:42
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	317	48	---	---	17/10/2014 08:42
Silício	7440-21-3	mg/kg	2500	99800	15000	---	---	17/10/2014 08:41
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	80,3	12	---	---	17/10/2014 08:42

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	85,6	8,6	---	---	17/10/2014 10:14
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	35,7	3,6	---	---	17/10/2014 10:14

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Mercúrio - Solo**
**269924/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,005	< 0,005

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>269925/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	111	80 - 120

**Controle de Q ualidade - Metais - Solo**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	116	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	107	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	126	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	98	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	106	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	92	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	101	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	91	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	97	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	92	85 - 115

**Surrogates**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	98,4	70-130
-------	-----	---	------	--------

**255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	97,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**271907/2014-1 - CEA 02**

Ítrio	100	%	103	70-130
-------	-----	---	-----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271907/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: ff2b85046595481951c583a28c388adb

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271907/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA 02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:00	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	122	2000	2000	17/10/2014 08:42

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271907/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: ff2b85046595481951c583a28c388adb

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271905/2014-1**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JATI02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:59	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	57,6	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	3,76	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	1,18	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	< 1	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	8,56	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,27	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,8	592	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	23,7	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	6	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	68	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	152	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	772	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	2	---	---
Cromo	mg/kg	1	2,71	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,32	---	---
Alumínio	mg/kg	1	1610	---	---
Bário	mg/kg	1	11,8	---	---
Cálcio	mg/kg	50	121	---	---
Cobalto	mg/kg	1	< 1	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Ferro	mg/kg	1	1940	---	---
Magnésio	mg/kg	50	52,1	---	---
Manganês	mg/kg	1	5,91	---	---
Potássio	mg/kg	50	193	---	---
Silício	mg/kg	2500	93000	---	---
Sódio	mg/kg	50	95,5	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,0	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	55,3	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271905/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271905/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271905/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 019f4a1ce201825acb0e5850f85e97bc

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271905/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JATI02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:59	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	57,6	5,8	---	---	17/10/2014 10:14
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	17/10/2014 08:41
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	17/10/2014 08:41
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	3,76	0,56	35	91,3	17/10/2014 08:41
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	1,18	0,18	35,7	197	17/10/2014 08:41
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	17/10/2014 08:47
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	n.a.	18	35,9	17/10/2014 08:41
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	8,56	1,3	123	315	17/10/2014 08:41
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,27	0,1	10	10	17/10/2014 10:14
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,8	592	30	4800	4800	16/10/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	6	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	68	1	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	152	2	---	---	27/10/2014 13:21
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	772	8	---	---	27/10/2014 13:21
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	2	0	---	---	27/10/2014 13:21
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	2,71	0,41	37,3	90	17/10/2014 08:41
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,32	0,23	---	---	17/10/2014 10:14
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	1610	240	---	---	17/10/2014 08:41
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	11,8	1,8	---	---	17/10/2014 08:41
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	121	18	---	---	17/10/2014 08:41
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	17/10/2014 08:41
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	17/10/2014 08:41
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	1940	290	---	---	17/10/2014 08:41
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	52,1	7,8	---	---	17/10/2014 08:41
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	5,91	0,89	---	---	17/10/2014 08:41
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	193	29	---	---	17/10/2014 08:41
Silício	7440-21-3	mg/kg	2500	93000	14000	---	---	17/10/2014 08:40
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	95,5	14	---	---	17/10/2014 08:41

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	96,0	9,6	---	---	17/10/2014 10:14
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	55,3	5,5	---	---	17/10/2014 10:14

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Mercúrio - Solo**
**269924/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,005	< 0,005

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>269925/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	111	80 - 120

**Controle de Q ualidade - Metais - Solo**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	116	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	107	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	126	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	98	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	106	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	92	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	101	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	91	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	97	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	92	85 - 115

**Surrogates**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	98,4	70-130
-------	-----	---	------	--------

**255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	97,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**271905/2014-1 - JATI 02**

Ítrio	100	%	98,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271905/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 019f4a1ce201825acb0e5850f85e97bc

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271905/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JATI02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:59	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	23,7	2000	2000	17/10/2014 08:41

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271905/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 019f4a1ce201825acb0e5850f85e97bc

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271899/2014-1**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR.		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:56	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	55,4	---	---
Arsênio	mg/kg	1	2,23	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	8,94	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	11,4	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	11,5	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	39,7	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,98	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,4	2400	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	273	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	14	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	82	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	96	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	788	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	20	---	---
Cromo	mg/kg	1	11,0	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	3,58	---	---
Alumínio	mg/kg	1	8210	---	---
Bário	mg/kg	1	63,0	---	---
Cálcio	mg/kg	50	608	---	---
Cobalto	mg/kg	1	7,23	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Ferro	mg/kg	1	19000	---	---
Magnésio	mg/kg	50	2280	---	---
Manganês	mg/kg	1	216	---	---
Potássio	mg/kg	50	825	---	---
Silício	mg/kg	2500	134000	---	---
Sódio	mg/kg	50	112	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	93,5	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	51,8	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271899/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271899/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271899/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 346c6642c0ab0fa4c0a21d17be21877e

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271899/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR.		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:56	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	55,4	5,5	---	---	17/10/2014 10:14
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	2,23	0,33	5,9	17	17/10/2014 08:43
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	17/10/2014 08:43
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	8,94	1,3	35	91,3	17/10/2014 08:43
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	11,4	1,7	35,7	197	17/10/2014 08:43
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	17/10/2014 08:49
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	11,5	1,7	18	35,9	17/10/2014 08:43
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	39,7	6	123	315	17/10/2014 08:43
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,98	0,16	10	10	17/10/2014 10:14
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,4	2400	120	4800	4800	16/10/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	14	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	82	1	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	96	1	---	---	27/10/2014 10:48
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	788	8	---	---	27/10/2014 10:48
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	20	0	---	---	27/10/2014 10:48
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	11,0	1,7	37,3	90	17/10/2014 08:43
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	3,58	0,36	---	---	17/10/2014 10:14
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	8210	1200	---	---	17/10/2014 08:43
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	63,0	9,5	---	---	17/10/2014 08:43
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	608	91	---	---	17/10/2014 08:43
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	7,23	1,1	---	---	17/10/2014 08:43
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	17/10/2014 08:43
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	19000	2900	---	---	17/10/2014 08:43
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	2280	340	---	---	17/10/2014 08:43
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	216	32	---	---	17/10/2014 08:43
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	825	120	---	---	17/10/2014 08:43
Silício	7440-21-3	mg/kg	2500	134000	20000	---	---	16/10/2014 09:04
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	112	17	---	---	17/10/2014 08:43

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	93,5	9,4	---	---	17/10/2014 10:14
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	51,8	5,2	---	---	17/10/2014 10:14

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Mercúrio - Solo**
**269924/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,005	< 0,005

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>269925/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	mg/kg	111	80 - 120

**Controle de Q ualidade - Metais - Solo**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	< 1
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Bário	mg/kg	1	< 1
Cálcio	mg/kg	50	< 50
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	mg/kg	1	< 1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	< 50
Magnésio	mg/kg	50	< 50
Manganês	mg/kg	1	< 1
Sódio	mg/kg	50	< 50
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Estanho	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	116	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	107	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	126	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	98	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	106	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	92	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	101	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	91	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	93	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	97	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	92	85 - 115

**Surrogates**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	98,4	70-130
-------	-----	---	------	--------

**255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	97,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**271899/2014-1 - CAR.**

Ítrio	100	%	104	70-130
-------	-----	---	-----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271899/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 346c6642c0ab0fa4c0a21d17be21877e

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271899/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CAR.		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:56	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	273	2000	2000	17/10/2014 08:43

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271899/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 346c6642c0ab0fa4c0a21d17be21877e

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271916/2014-1**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:04	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	47,8	---	---
Arsênio	mg/kg	1	1,06	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	7,94	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	5,49	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	< 1	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	9,39	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	3,62	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3,1	3110	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	42,4	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	11	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	105	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	81	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	791	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	12	---	---
Cromo	mg/kg	1	6,68	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	6,53	---	---
Alumínio	mg/kg	1	3250	---	---
Bário	mg/kg	1	8,99	---	---
Cálcio	mg/kg	50	126	---	---
Cobalto	mg/kg	1	< 1	---	---
Estanho	mg/kg	1	38,9	---	---
Ferro	mg/kg	1	3260	---	---
Magnésio	mg/kg	50	< 50	---	---
Manganês	mg/kg	1	8,16	---	---
Potássio	mg/kg	50	169	---	---
Silício	mg/kg	2500	89700	---	---
Sódio	mg/kg	50	105	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	86,3	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	41,2	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271916/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271916/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271916/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: bc86df27c7860ccb6334cc65980dc2dd

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271916/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:04	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	47,8	4,8	---	---	17/10/2014 10:14
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	1,06	0,16	5,9	17	17/10/2014 08:41
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	17/10/2014 08:41
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	7,94	1,2	35	91,3	17/10/2014 08:41
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	5,49	0,82	35,7	197	17/10/2014 08:41
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	17/10/2014 08:47
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	n.a.	18	35,9	17/10/2014 08:41
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	9,39	1,4	123	315	17/10/2014 08:41
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	3,62	0,29	10	10	17/10/2014 10:14
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	3,1	3110	160	4800	4800	16/10/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	11	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	105	1	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	81	1	---	---	27/10/2014 13:21
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	791	8	---	---	27/10/2014 13:21
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	12	0	---	---	27/10/2014 13:21
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	6,68	1	37,3	90	17/10/2014 08:41
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	6,53	0,65	---	---	17/10/2014 10:14
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	3250	490	---	---	17/10/2014 08:41
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	8,99	1,3	---	---	17/10/2014 08:41
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	126	19	---	---	17/10/2014 08:41
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	17/10/2014 08:41
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	38,9	5,8	---	---	17/10/2014 08:41
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	3260	490	---	---	17/10/2014 08:41
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	< 50	n.a.	---	---	17/10/2014 08:41
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	8,16	1,2	---	---	17/10/2014 08:41
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	169	25	---	---	17/10/2014 08:41
Silício	7440-21-3	mg/kg	2500	89700	13000	---	---	17/10/2014 08:41
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	105	16	---	---	17/10/2014 08:41

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	86,3	8,6	---	---	17/10/2014 10:14
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	41,2	4,1	---	---	17/10/2014 10:14

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Mercúrio - Solo**
**269924/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,005	< 0,005

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>269925/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	111	80 - 120

**Controle de Q ualidade - Metais - Solo**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	116	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	107	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	126	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	98	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	106	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	92	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	101	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	91	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	97	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	92	85 - 115

**Surrogates**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	98,4	70-130
-------	-----	---	------	--------

**255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	97,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**271916/2014-1 - TEO.02**

Ítrio	100	%	116	70-130
-------	-----	---	-----	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2



**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271916/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: bc86df27c7860ccb6334cc65980dc2dd

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271916/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	TEO.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:04	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	42,4	2000	2000	17/10/2014 08:41

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271916/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: bc86df27c7860ccb6334cc65980dc2dd

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271917/2014-1**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:05	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	67,9	---	---
Arsênio	mg/kg	1	6,11	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	8,94	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	14,1	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	12,9	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	41,2	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,98	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,6	2660	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	298	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	1	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	18	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	35	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	941	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	5	---	---
Cromo	mg/kg	1	11,3	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	1,76	---	---
Alumínio	mg/kg	1	7820	---	---
Bário	mg/kg	1	62,4	---	---
Cálcio	mg/kg	50	1210	---	---
Cobalto	mg/kg	1	8,64	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Ferro	mg/kg	1	20900	---	---
Magnésio	mg/kg	50	2580	---	---
Manganês	mg/kg	1	426	---	---
Potássio	mg/kg	50	954	---	---
Silício	mg/kg	2500	130000	---	---
Sódio	mg/kg	50	109	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	97,4	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	66,1	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271917/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271917/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271917/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Arsênio não satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: c50732aa5a4b1a7ff997b9b07d6ad4d

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271917/2014-1 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	67,9	6,8	---	---	17/10/2014 10:14
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	6,11	0,92	5,9	17	17/10/2014 09:11
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	17/10/2014 09:11
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	8,94	1,3	35	91,3	17/10/2014 09:11
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	14,1	2,1	35,7	197	17/10/2014 09:11
Mercúrio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	17/10/2014 09:11
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	12,9	1,9	18	35,9	17/10/2014 09:11
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	41,2	6,2	123	315	17/10/2014 09:11
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,98	0,078	10	10	17/10/2014 10:14
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,6	2660	130	4800	4800	16/10/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	1	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	18	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	35	0	---	---	27/10/2014 13:21
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	941	9	---	---	27/10/2014 13:21
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	5	0	---	---	27/10/2014 13:21
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	11,3	1,7	37,3	90	17/10/2014 09:11
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	1,76	0,18	---	---	17/10/2014 10:14
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	7820	1200	---	---	17/10/2014 09:11
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	62,4	9,4	---	---	17/10/2014 09:11
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	1210	180	---	---	17/10/2014 09:11
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	8,64	1,3	---	---	17/10/2014 09:11
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	17/10/2014 09:11
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	20900	3100	---	---	17/10/2014 09:11
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	2580	390	---	---	17/10/2014 09:11
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	426	64	---	---	17/10/2014 09:11
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	954	140	---	---	17/10/2014 09:11
Silício	7440-21-3	mg/kg	2500	130000	20000	---	---	16/10/2014 09:03
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	109	16	---	---	17/10/2014 09:11

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	97,4	9,7	---	---	17/10/2014 10:14
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	66,1	6,6	---	---	17/10/2014 10:14

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Mercúrio - Solo**
**269924/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,005	< 0,005

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>269925/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	111	80 - 120

**Controle de Q ualidade - Metais - Solo**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	116	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	107	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	126	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	98	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	106	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	92	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	101	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	91	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	97	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	92	85 - 115

**Surrogates**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	98,4	70-130
-------	-----	---	------	--------

**255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	97,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**271917/2014-1 - MON.03**

Ítrio	100	%	96,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271917/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: c50732aa5a4b1a7ff997b9bf07d6ad4d

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271917/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	298	2000	2000	17/10/2014 09:11

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271917/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: c50732aa5a4b1a7ff997b9b07d6ad4d

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271908/2014-1**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:01	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	63,0	---	---
Arsênio	mg/kg	1	4,36	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	9,11	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	14,0	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	13,3	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	42,5	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,74	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,9	1910	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	329	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	34	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	175	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	103	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	33	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	58	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	586	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	11	---	---
Cromo	mg/kg	1	11,5	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	3,15	---	---
Alumínio	mg/kg	1	6880	---	---
Bário	mg/kg	1	77,8	---	---
Cálcio	mg/kg	50	1570	---	---
Cobalto	mg/kg	1	8,94	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Ferro	mg/kg	1	21000	---	---
Magnésio	mg/kg	50	2660	---	---
Manganês	mg/kg	1	544	---	---
Potássio	mg/kg	50	953	---	---
Silício	mg/kg	2500	137000	---	---
Sódio	mg/kg	50	116	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	95,0	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	59,8	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271908/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271908/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271908/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 93abff83cc3bb55eccfa6e761ce9e062

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271908/2014-1 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:01	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	63,0	6,3	---	---	17/10/2014 10:14
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	4,36	0,65	5,9	17	17/10/2014 09:09
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	17/10/2014 09:09
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	9,11	1,4	35	91,3	17/10/2014 09:09
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	14,0	2,1	35,7	197	17/10/2014 09:09
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	17/10/2014 09:08
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	13,3	2	18	35,9	17/10/2014 09:09
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	42,5	6,4	123	315	17/10/2014 09:09
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,74	0,14	10	10	17/10/2014 10:14
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,9	1910	96	4800	4800	16/10/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	34	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	175	2	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	103	1	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	33	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	58	1	---	---	27/10/2014 13:21
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	586	6	---	---	27/10/2014 13:21
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	11	0	---	---	27/10/2014 13:21
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	11,5	1,7	37,3	90	17/10/2014 09:09
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	3,15	0,32	---	---	17/10/2014 10:14
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	6880	1000	---	---	17/10/2014 09:09
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	77,8	12	---	---	17/10/2014 09:09
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	1570	240	---	---	17/10/2014 09:09
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	8,94	1,3	---	---	17/10/2014 09:09
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	17/10/2014 09:09
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	21000	3200	---	---	17/10/2014 09:09
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	2660	400	---	---	17/10/2014 09:09
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	544	82	---	---	17/10/2014 09:09
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	953	140	---	---	17/10/2014 09:09
Silício	7440-21-3	mg/kg	2500	137000	21000	---	---	17/10/2014 09:02
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	116	17	---	---	17/10/2014 09:09

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	95,0	9,5	---	---	17/10/2014 10:14
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	59,8	6	---	---	17/10/2014 10:14

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Mercúrio - Solo**
**269924/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,005	< 0,005

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>269925/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	111	80 - 120

**Controle de Q ualidade - Metais - Solo**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	116	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	107	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	126	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	98	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	106	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	92	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	101	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	91	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	97	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	92	85 - 115

**Surrogates**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	98,4	70-130
-------	-----	---	------	--------

**255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	97,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**271908/2014-1 - MON.01**

Ítrio	100	%	95,1	70-130
-------	-----	---	------	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271908/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 93abff83cc3bb5eccfa6e761ce9e062

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271908/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:01	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	329	2000	2000	17/10/2014 09:09

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271908/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 93abff83cc3bb55eccfa6e761ce9e062

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271902/2014-1**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:58	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	69,8	---	---
Arsênio	mg/kg	1	2,68	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	4,81	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	5,70	35,7	197
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	7,36	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	21,6	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,84	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3,8	578	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	156	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	15	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	157	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	468	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	359	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	1	---	---
Cromo	mg/kg	1	6,80	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	1,50	---	---
Alumínio	mg/kg	1	3830	---	---
Bário	mg/kg	1	24,4	---	---
Cálcio	mg/kg	50	549	---	---
Cobalto	mg/kg	1	5,50	---	---
Estanho	mg/kg	1	< 1	---	---
Ferro	mg/kg	1	10600	---	---
Magnésio	mg/kg	50	1300	---	---
Manganês	mg/kg	1	154	---	---
Potássio	mg/kg	50	531	---	---
Silício	mg/kg	2500	118000	---	---
Sódio	mg/kg	50	74,1	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	97,8	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	68,3	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271902/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271902/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271902/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 2e5ffe2c770c4eaec6176d4dc97e96e

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271902/2014-1 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:58	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	69,8	7	---	---	17/10/2014 10:14
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	2,68	0,4	5,9	17	17/10/2014 08:42
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	17/10/2014 08:42
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	4,81	0,72	35	91,3	17/10/2014 08:42
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	5,70	0,86	35,7	197	17/10/2014 08:42
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	17/10/2014 08:48
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	7,36	1,1	18	35,9	17/10/2014 08:42
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	21,6	3,2	123	315	17/10/2014 08:42
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,84	0,067	10	10	17/10/2014 10:14
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	3,8	578	29	4800	4800	16/10/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	15	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	157	2	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	468	5	---	---	27/10/2014 13:21
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	359	4	---	---	27/10/2014 13:21
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	1	0	---	---	27/10/2014 13:21
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	6,80	1	37,3	90	17/10/2014 08:42
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	1,50	0,15	---	---	17/10/2014 10:14
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	3830	570	---	---	17/10/2014 08:42
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	24,4	3,7	---	---	17/10/2014 08:42
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	549	82	---	---	17/10/2014 08:42
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	5,50	0,83	---	---	17/10/2014 08:42
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	17/10/2014 08:42
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	10600	1600	---	---	17/10/2014 08:42
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	1300	200	---	---	17/10/2014 08:42
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	154	23	---	---	17/10/2014 08:42
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	531	80	---	---	17/10/2014 08:42
Silício	7440-21-3	mg/kg	2500	118000	18000	---	---	16/10/2014 09:04
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	74,1	11	---	---	17/10/2014 08:42

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	97,8	9,8	---	---	17/10/2014 10:14
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	68,3	6,8	---	---	17/10/2014 10:14

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Mercúrio - Solo**
**269924/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,005	< 0,005

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>269925/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	111	80 - 120

**Controle de Q ualidade - Metais - Solo**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	116	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	107	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	126	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	98	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	106	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	92	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	101	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	91	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	97	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	92	85 - 115

**Surrogates**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	98,4	70-130
-------	-----	---	------	--------

**255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	97,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**271902/2014-1 - JUS.01**

Ítrio	100	%	94,9	70-130
-------	-----	---	------	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271902/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 2e5ffe2c770e4eaec6176d4dc97e96e

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271902/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:58	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	156	2000	2000	17/10/2014 08:42

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271902/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 2e5ffe2c770c4eaec6176d4dc97e96e

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271900/2014-1**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA 01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:57	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	53,7	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	6,11	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	2,80	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	2,35	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	10,4	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	2,56	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,5	2540	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	75,2	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	10	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	36	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	760	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	194	---	---
Cromo	mg/kg	1	3,89	37,3	90
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	4,61	---	---
Alumínio	mg/kg	1	3620	---	---
Bário	mg/kg	1	33,1	---	---
Cálcio	mg/kg	50	210	---	---
Cobalto	mg/kg	1	2,24	---	---
Estanho	mg/kg	1	5,62	---	---
Ferro	mg/kg	1	4660	---	---
Magnésio	mg/kg	50	279	---	---
Manganês	mg/kg	1	58,5	---	---
Potássio	mg/kg	50	395	---	---
Silício	mg/kg	2500	130000	---	---
Sódio	mg/kg	50	93,8	---	---
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	91,4	---	---
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	49,1	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271900/2014-0**

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271900/2014-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271900/2014-1 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama n° 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 3573d67bd675fca9f21696e8c275e0f2

  
\_\_\_\_\_  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
\_\_\_\_\_  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271900/2014-1 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA 01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:57	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	53,7	5,4	---	---	17/10/2014 10:14
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	17/10/2014 09:08
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	17/10/2014 09:08
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	6,11	0,92	35	91,3	17/10/2014 09:08
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	2,80	0,42	35,7	197	17/10/2014 09:08
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	17/10/2014 09:08
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	2,35	0,35	18	35,9	17/10/2014 09:08
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	10,4	1,6	123	315	17/10/2014 09:08
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	2,56	0,2	10	10	17/10/2014 10:14
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,5	2540	130	4800	4800	16/10/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	10	0	---	---	27/10/2014 10:48
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	36	0	---	---	27/10/2014 10:48
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	760	8	---	---	27/10/2014 10:48
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	194	2	---	---	27/10/2014 10:48
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	3,89	0,58	37,3	90	17/10/2014 09:08
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	4,61	0,46	---	---	17/10/2014 10:14
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	3620	540	---	---	17/10/2014 09:08
Bário	7440-39-3	mg/kg	1	33,1	5	---	---	17/10/2014 09:08
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	210	32	---	---	17/10/2014 09:08
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	1	2,24	0,34	---	---	17/10/2014 09:08
Estanho	7440-31-5	mg/kg	1	5,62	0,84	---	---	17/10/2014 09:08
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	4660	700	---	---	17/10/2014 09:08
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	279	42	---	---	17/10/2014 09:08
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	58,5	8,8	---	---	17/10/2014 09:08
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	395	59	---	---	17/10/2014 09:08
Silício	7440-21-3	mg/kg	2500	130000	20000	---	---	17/10/2014 09:02
Sódio	7440-23-5	mg/kg	50	93,8	14	---	---	17/10/2014 09:08

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	91,4	9,1	---	---	17/10/2014 10:14
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	49,1	4,9	---	---	17/10/2014 10:14

**CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q ualidade - Mercúrio - Solo**
**269924/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	m g/kg	0,005	< 0,005

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>269925/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	m g/kg	111	80 - 120

**Controle de Q ualidade - Metais - Solo**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	m g/kg	1	< 1
Arsênio	m g/kg	1	< 1
Bário	m g/kg	1	< 1
Cálcio	m g/kg	50	< 50
Cádmio	m g/kg	0,1	< 0,1
Cobalto	m g/kg	1	< 1
Cromo	m g/kg	1	< 1
Cobre	m g/kg	1	< 1
Ferro	m g/kg	1	< 1
Potássio	m g/kg	50	< 50
Magnésio	m g/kg	50	< 50
Manganês	m g/kg	1	< 1
Sódio	m g/kg	50	< 50
Níquel	m g/kg	1	< 1
Chumbo	m g/kg	1	< 1
Estanho	m g/kg	1	< 1
Zinco	m g/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	m g/kg	116	70 - 130
Arsênio	380	m g/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	m g/kg	107	85 - 115
Cádmio	0,92	m g/kg	126	50 - 150
Cálcio	5420	m g/kg	98	85 - 115
Cromo	31	m g/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	m g/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	m g/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	m g/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	m g/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	m g/kg	106	85 - 115
Manganês	206	m g/kg	92	90 - 110
Níquel	11	m g/kg	101	85 - 115
Potássio	2230	m g/kg	91	65 - 135
Selênio	105	m g/kg	93	90 - 110
Tálio	111	m g/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	m g/kg	97	70 - 130
Zinco	93,8	m g/kg	92	85 - 115

**Surrogates**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	98,4	70-130
-------	-----	---	------	--------

**255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	97,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**271900/2014-1 - CEA 01**

Ítrio	100	%	99,8	70-130
-------	-----	---	------	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2



**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.  
 n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271900/2014-0**

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 3573d67bd675fca9f21696e8c275e0f2

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271900/2014-1 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Micheli Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CEA 01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:57	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/11/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	75,2	2000	2000	17/10/2014 09:08

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 271900/2014-0

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

**Revisores**

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 3573d67bd675fca9f21696e8c275e0f2

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 – 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271904/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:59	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	27/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	65,4	---	---
Arsênio	mg/kg	2	10,1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,2	2,39	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	2	13,1	35	91,3
Cobre	mg/kg	2	22,1	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,078	< 0,078	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	2	28,2	18	35,9
Zinco	mg/kg	2	87,0	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,39	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2	2030	4800	4800
Fósforo	mg/kg	2	900	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	31	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	124	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	162	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	678	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	5	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,53	---	---
Cromo	mg/kg	2	47,3	37,3	90

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 271904/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271904/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Arsênio, Cádmio, Níquel, Cromo não satisfazem os limites permitidos.  
 Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: c6834da971fdadc9e68c1c3cd76b690d

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271904/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:59	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	27/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	65,4	6,5	---	---	17/10/2014 10:14
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	2	10,1	1,5	5,9	17	17/10/2014 08:44
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,2	2,39	0,36	0,6	3,5	17/10/2014 08:44
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	2	13,1	2	35	91,3	17/10/2014 08:44
Cobre	7440-50-8	mg/kg	2	22,1	3,3	35,7	197	17/10/2014 08:44
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,078	< 0,078	n.a.	0,17	0,486	17/10/2014 08:49
Níquel	7440-02-0	mg/kg	2	28,2	4,2	18	35,9	17/10/2014 08:44
Zinco	7440-66-6	mg/kg	2	87,0	13	123	315	17/10/2014 08:44
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,39	0,11	10	10	17/10/2014 10:14
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2	2030	100	4800	4800	16/10/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	31	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	124	1	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	162	2	---	---	27/10/2014 13:21
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	678	7	---	---	27/10/2014 13:21
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	5	0	---	---	27/10/2014 13:21
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,53	0,25	---	---	17/10/2014 10:14
Cromo	7440-47-3	mg/kg	2	47,3	7,1	37,3	90	17/10/2014 08:44

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**

269924/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	mg/kg	0,005	< 0,005

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
269925/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercurio	77,8	mg/kg	111	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1

**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	116	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	107	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	126	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	98	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	106	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	92	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	101	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	91	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	93	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	97	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	92	85 - 115

**Surrogates**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	98,4	70-130
-------	-----	---	------	--------

**255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	97,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**271904/2014-0 - JUS.03**

Ítrio	156,3	%	74,2	70-130
-------	-------	---	------	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª.Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: c6834da971fdadc9e68c1c3cd76b690d

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271904/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	JUS.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:59	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	27/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	2	900	2000	2000	17/10/2014 08:44

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**  
 LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**  
 O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**  
 Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**  
 Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

**Revisores**  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: c6834da971fdadc9e68c1c3cd76b690d

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271912/2014-0**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:02	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	27/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	63,6	---	---
Arsênio	mg/kg	2	12,3	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,2	2,53	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	2	13,5	35	91,3
Cobre	mg/kg	2	26,7	35,7	197
Mercurio	mg/kg	0,081	< 0,081	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	2	30,4	18	35,9
Zinco	mg/kg	2	96,6	123	315
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,23	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,6	1620	4800	4800
Fósforo	mg/kg	2	707	2000	2000
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0	---	---
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	2	---	---
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	35	---	---
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	82	---	---
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	876	---	---
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	5	---	---
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,19	---	---
Cromo	mg/kg	2	57,0	37,3	90

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 271912/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271912/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Arsênio, Cádmio, Níquel, Cromo não satisfazem os limites permitidos.  
 Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 859b0f0d2b1d0225089440fee977a681

*Gilceni Machado*  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

*Joseane Maria Bülow*  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271912/2014-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:02	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	27/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	63,6	6,4	---	---	17/10/2014 10:14
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	2	12,3	1,8	5,9	17	17/10/2014 08:44
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,2	2,53	0,38	0,6	3,5	17/10/2014 08:44
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	2	13,5	2	35	91,3	17/10/2014 08:44
Cobre	7440-50-8	mg/kg	2	26,7	4	35,7	197	17/10/2014 08:44
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,081	< 0,081	n.a.	0,17	0,486	17/10/2014 08:49
Níquel	7440-02-0	mg/kg	2	30,4	4,6	18	35,9	17/10/2014 08:44
Zinco	7440-66-6	mg/kg	2	96,6	14	123	315	17/10/2014 08:44
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,23	0,098	10	10	17/10/2014 10:14
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,6	1620	81	4800	4800	16/10/2014 16:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	2	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	35	0	---	---	27/10/2014 13:21
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	82	1	---	---	27/10/2014 13:21
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	876	9	---	---	27/10/2014 13:21
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	5	0	---	---	27/10/2014 13:21
Matéria Orgânica	---	% p/p	0,05	2,19	0,22	---	---	17/10/2014 10:14
Cromo	7440-47-3	mg/kg	2	57,0	8,6	37,3	90	17/10/2014 08:44

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo**

269924/2014-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	mg/kg	0,005	< 0,005

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
269925/2014-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercurio	77,8	mg/kg	111	80 - 120

**Controle de Q qualidade - Metais - Solo**

255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1

**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	116	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	107	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	126	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	98	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	83	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	96	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	106	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	92	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	101	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	91	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	93	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	97	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	92	85 - 115

**Surrogates**
**255448/2014-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

Ítrio	100	%	98,4	70-130
-------	-----	---	------	--------

**255449/2014-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

Ítrio	100	%	97,0	70-130
-------	-----	---	------	--------

**271912/2014-0 - MON.02**

Ítrio	157,2	%	93,7	70-130
-------	-------	---	------	--------

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

n.a. = Não Aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: 859b0f0d2b1d0225089440fee977a681

  
Gilceni Machado  
Controle de Qualidade  
CRQ 004481956 – 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271912/2014-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 22:02	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	27/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	2	707	2000	2000	17/10/2014 08:44

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

**Revisores**

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 859b0f0d2b1d0225089440fee977a681

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271893/2014-0**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:53	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	21/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	0,5	37
Bário	mg/kg	0,5	9,40
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cálcio	mg/kg	25	2972
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobalto	mg/kg	0,5	1,95
Cromo	mg/kg	0,5	1,48
Cobre	mg/kg	0,5	14
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Ferro	mg/kg	0,5	125
Magnésio	mg/kg	25	2673
Manganês	mg/kg	0,5	454
Merúrio	mg/kg	0,025	< 0,025
Níquel	mg/kg	0,5	4,20
Potássio	mg/kg	25	32420
Silício	mg/kg	25	144
Sódio	mg/kg	25	146
Zinco	mg/kg	0,5	60
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	12,2
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	2,72

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

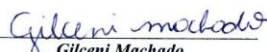
**Abrangência**

 O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271893/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271893/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 93192df2346ae47d736c0f3d7807c8fb

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271893/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.04		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:53	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	21/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,5	37	16/10/2014 14:23
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,5	9,40	16/10/2014 14:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,05	< 0,05	16/10/2014 14:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	25	2972	16/10/2014 14:23
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,5	< 0,5	16/10/2014 14:23
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,5	1,95	16/10/2014 14:23
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,5	1,48	16/10/2014 14:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,5	14	16/10/2014 14:23
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,5	< 0,5	16/10/2014 14:23
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,5	125	16/10/2014 14:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	25	2673	16/10/2014 14:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,5	454	16/10/2014 14:23
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,025	< 0,025	16/10/2014 14:23
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,5	4,20	16/10/2014 14:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	25	32420	16/10/2014 14:23
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	144	16/10/2014 14:23
Sódio	7440-23-5	mg/kg	25	146	16/10/2014 14:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,5	60	16/10/2014 14:23
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	12,2	21/10/2014 08:50
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	2,72	21/10/2014 08:50

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): POP PA 035 - Rev. 03

Mercurio: EPA 245.7: 2005

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 93192df2346ae47d736c0f3d7807c8fb

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271896/2014-0**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:55	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	22/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	0,5	105
Bário	mg/kg	0,5	12
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cálcio	mg/kg	25	3367
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	2,65
Cobre	mg/kg	0,5	15
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Ferro	mg/kg	0,5	178
Magnésio	mg/kg	25	2570
Manganês	mg/kg	0,5	49
Mercurio	mg/kg	0,025	< 0,025
Níquel	mg/kg	0,5	12
Potássio	mg/kg	25	36611
Silício	mg/kg	25	115
Sódio	mg/kg	25	186
Zinco	mg/kg	0,5	43
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	12,9
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	5,15

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

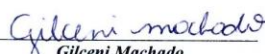
**Abrangência**

 O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271896/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271896/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 523723ce270ecbe74ff814ced484228a

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271896/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:55	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	22/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,5	105	16/10/2014 14:23
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,5	12	16/10/2014 14:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,05	< 0,05	16/10/2014 14:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	25	3367	16/10/2014 14:23
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,5	< 0,5	16/10/2014 14:23
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,5	< 0,5	16/10/2014 14:23
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,5	2,65	16/10/2014 14:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,5	15	16/10/2014 14:23
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,5	< 0,5	16/10/2014 14:23
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,5	178	16/10/2014 14:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	25	2570	16/10/2014 14:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,5	49	16/10/2014 14:23
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,025	< 0,025	16/10/2014 14:23
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,5	12	16/10/2014 14:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	25	36611	16/10/2014 14:23
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	115	16/10/2014 14:23
Sódio	7440-23-5	mg/kg	25	186	16/10/2014 14:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,5	43	16/10/2014 14:23
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	12,9	21/10/2014 08:50
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	5,15	21/10/2014 08:50

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): POP PA 035 - Rev. 03  
 Mercúrio: EPA 245.7: 2005

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 523723ce270ecbe74ff814ced484228a

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271894/2014-0**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:54	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	21/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	0,5	226
Bário	mg/kg	0,5	6,19
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cálcio	mg/kg	25	4354
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobalto	mg/kg	0,5	0,721
Cromo	mg/kg	0,5	18
Cobre	mg/kg	0,5	12
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Ferro	mg/kg	0,5	214
Magnésio	mg/kg	25	3629
Manganês	mg/kg	0,5	185
Mercurio	mg/kg	0,025	< 0,025
Níquel	mg/kg	0,5	20
Potássio	mg/kg	250	40033
Silício	mg/kg	25	217
Sódio	mg/kg	25	153
Zinco	mg/kg	0,5	39
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	13,7
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	3,10

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

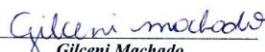
O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271894/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271894/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 24ccec49d085e0d1755d4c5f1652f6d9

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271894/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:54	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	21/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,5	226	16/10/2014 14:23
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,5	6,19	16/10/2014 14:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,05	< 0,05	16/10/2014 14:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	25	4354	16/10/2014 14:23
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,5	< 0,5	16/10/2014 14:23
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,5	0,721	16/10/2014 14:23
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,5	18	16/10/2014 14:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,5	12	16/10/2014 14:23
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,5	< 0,5	16/10/2014 14:23
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,5	214	16/10/2014 14:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	25	3629	16/10/2014 14:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,5	185	16/10/2014 14:23
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,025	< 0,025	16/10/2014 14:23
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,5	20	16/10/2014 14:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	250	40033	16/10/2014 14:23
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	217	16/10/2014 14:23
Sódio	7440-23-5	mg/kg	25	153	16/10/2014 14:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,5	39	16/10/2014 14:23
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	13,7	21/10/2014 08:50
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	3,10	21/10/2014 08:50

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).  
 Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): POP PA 035 - Rev. 03  
 Mercúrio: EPA 245.7: 2005

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Rogério Caldorin  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 24ccec49d085e0d1755d4c5f1652f6d9

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 271895/2014-0**  
 Processo Comercial N° 20390/2014-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:54	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	21/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	0,5	57
Bário	mg/kg	0,5	5,92
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cálcio	mg/kg	25	4150
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	1,05
Cobre	mg/kg	0,5	12
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Ferro	mg/kg	0,5	79
Magnésio	mg/kg	25	3628
Manganês	mg/kg	0,5	419
Mercurio	mg/kg	0,025	< 0,025
Níquel	mg/kg	0,5	6,92
Potássio	mg/kg	250	31868
Silício	mg/kg	25	152
Sódio	mg/kg	25	134
Zinco	mg/kg	0,5	51
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	14,9
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	14,9

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

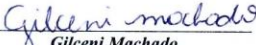
**Abrangência**

 O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 271895/2014-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 271895/2014-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Chave de Validação: 8f41aaff1172ce3a1924b94d0dd0ec18

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271895/2014-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 20390/2014-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Michele Lima

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	MON.02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Vegetação		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/10/2014
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/10/2014 21:54	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	21/10/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	0,5	57	16/10/2014 14:23
Bário	7440-39-3	mg/kg	0,5	5,92	16/10/2014 14:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,05	< 0,05	16/10/2014 14:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	25	4150	16/10/2014 14:23
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	0,5	< 0,5	16/10/2014 14:23
Cobalto	7440-48-4	mg/kg	0,5	< 0,5	16/10/2014 14:23
Cromo	7440-47-3	mg/kg	0,5	1,05	16/10/2014 14:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	0,5	12	16/10/2014 14:23
Estanho	7440-31-5	mg/kg	0,5	< 0,5	16/10/2014 14:23
Ferro	7439-89-6	mg/kg	0,5	79	16/10/2014 14:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	25	3628	16/10/2014 14:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	0,5	419	16/10/2014 14:23
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,025	< 0,025	16/10/2014 14:23
Níquel	7440-02-0	mg/kg	0,5	6,92	16/10/2014 14:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	250	31868	16/10/2014 14:23
Silício	7440-21-3	mg/kg	25	152	16/10/2014 14:23
Sódio	7440-23-5	mg/kg	25	134	16/10/2014 14:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	0,5	51	16/10/2014 14:23
Cinzas (Base Seca)	---	% p/p	0,05	14,9	21/10/2014 08:50
Cinzas (Base Úmida)	---	% p/p	0,05	14,9	21/10/2014 08:50

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): POP PA 035 - Rev. 03

Mercurio: EPA 245.7: 2005

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 8f41aaff1172ce3a1924b94d0dd0ec18

  
 Gilceni Machado  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 004481956 - 4ª Região

  
 Joseane Maria Bülow  
 Gerente Técnica  
 CRQ 09200516 - 9ª Região