

Anexo 5.a - Laudos Abióticos - Digital

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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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.

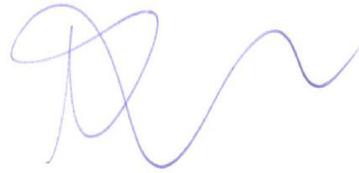
Referências Metodológicas

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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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 ₃ /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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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

237256/2013-0 - MON.04 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

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	

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
239096/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

237256/2013-0 - MON.04 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: 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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

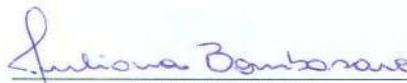
Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra n° 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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAC.01		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 15:20:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:47	Data de Elaboração do RE:	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 uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
239055/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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 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 (%)
239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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).

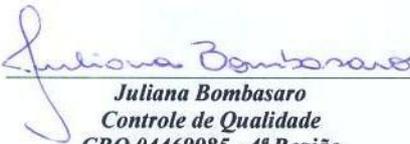
Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

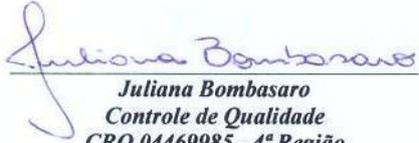
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

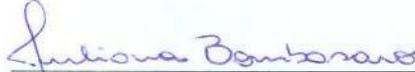
Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

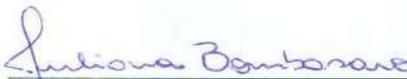
Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

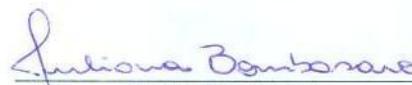
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	TEO.01		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 14:41:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:49	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
239055/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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

237239/2013-0 - TEO.01				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (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 (%)
239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

237239/2013-0 - TEO.01				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
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.

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).

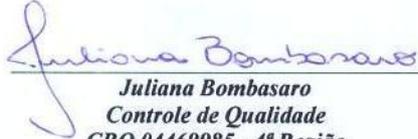
Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

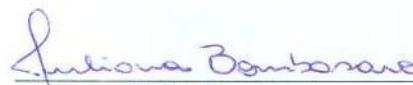
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	LC.01 SUP		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	04/10/2013 11:00:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:05	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	82	70 - 130

239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	120	70 - 130

237266/2013-0 - LC.01 SUP				
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 (%)
239096/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130

239096/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237266/2013-0 - LC.01 SUP				
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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

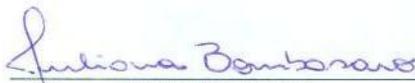
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS.01 SUP		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	03/10/2013 13:11:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:00	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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

237263/2013-0 - JUS.01 SUP				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
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 (%)
239096/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

237263/2013-0 - JUS.01 SUP				
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).

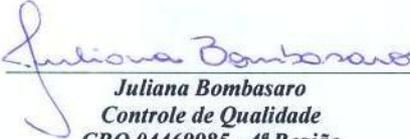
Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

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

Revisores

Rogério Caldorin
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

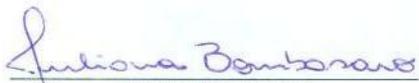
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.01 FUNDO		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 13:30:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:00	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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 (%)
239096/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

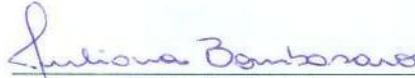
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.05 SUP		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 12:45:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:54	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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

237253/2013-0 - MON.05 SUP				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (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 (%)
239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

237253/2013-0 - MON.05 SUP				
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: 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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

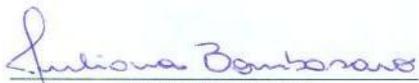
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.02 SUP		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 12:40:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:58	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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				
Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	82	70 - 130

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

237259/2013-0 - MON.02 SUP				
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 (%)
239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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				
Itrio (Metais Totais)	50	%	118	70 - 130

239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

237259/2013-0 - MON.02 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 & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

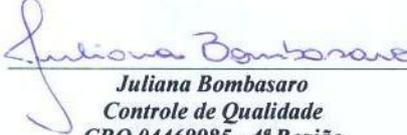
Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

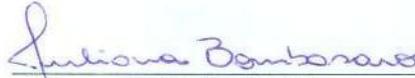
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS.02 SUP		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	03/10/2013 11:46:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:01	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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

237265/2013-0 - JUS.02 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

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 (%)
239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

237265/2013-0 - JUS.02 SUP				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

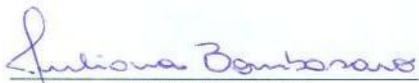
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAT I.01		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 15:40:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:50	Data de Elaboração do RE:	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
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	1,19	---	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
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 (%)
239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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 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 (%)
239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CRC		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 15:40:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:49	Data de Elaboração do RE:	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
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	1,37	---	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
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 (%)
239057/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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

237237/2013-0 - CRC				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (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 (%)
239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

237237/2013-0 - CRC				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

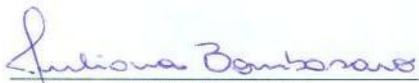
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS.02 FUNDO		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	03/10/2013 11:46:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:44	Data de Elaboração do RE:	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
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	1,67	---	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
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 (%)
239055/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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

237219/2013-0 - JUS.02 FUNDO				
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 (%)
239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

237219/2013-0 - JUS.02 FUNDO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
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: 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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

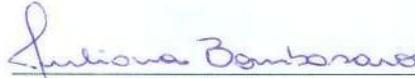
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS.03 FUNDO		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	04/10/2013 10:40:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:46	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
239055/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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

237225/2013-0 - JUS.03 FUNDO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (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 (%)
239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

237225/2013-0 - JUS.03 FUNDO				
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).

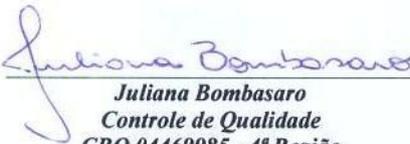
Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

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

Revisores

Rogério Caldorin
Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: 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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

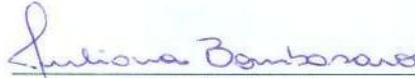
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAC.02		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 14:40:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:48	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
239055/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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 (%)
239094/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

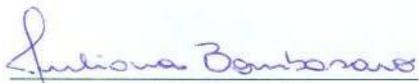
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CEA.01		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 09:50:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:53	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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

237252/2013-0 - CEA.01				
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

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 (%)
239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

237252/2013-0 - CEA.01				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
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).

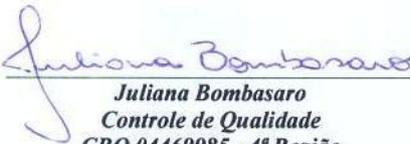
Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

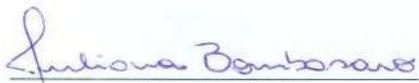
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.03 FUNDO		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 11:20:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:57	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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

237258/2013-0 - MON.03 FUNDO				
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 (%)
239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

237258/2013-0 - MON.03 FUNDO				
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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

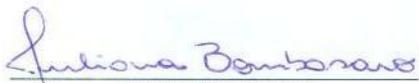
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CAR		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 11:30:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:46	Data de Elaboração do RE:	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
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	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
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 (%)
238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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

237229/2013-0 - CAR				
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

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 (%)
239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

237229/2013-0 - CAR				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
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).

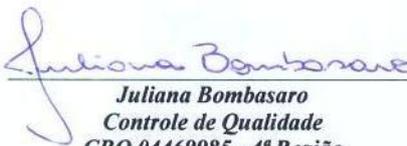
Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.05 FUNDO		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 12:45:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:54	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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 (%)
239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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).

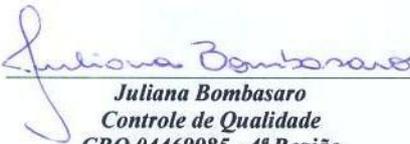
Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.03 SUP		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 11:20:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:56	Data de Elaboração do RRA:	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.

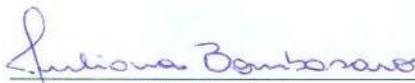
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.03 SUP		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 11:20:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:56	Data de Elaboração do RE:	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 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 (%)
238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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

237257/2013-0 - MON.03 SUP				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
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 (%)
239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

237257/2013-0 - MON.03 SUP				
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: 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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	BEL		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	03/10/2013 11:20:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:52	Data de Elaboração do RRA:	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.

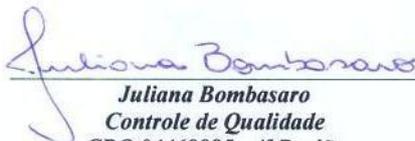
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	BEL		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	03/10/2013 11:20:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:52	Data de Elaboração do RE:	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 uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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 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 (%)
239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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).

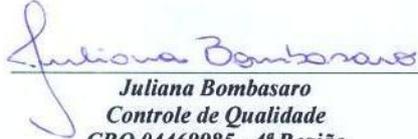
Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS.03 SUP		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	04/10/2013 10:40:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:45	Data de Elaboração do RRA:	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

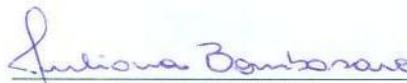
Resumo dos resultados da amostra n° 237223/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237223/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS.03 SUP		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	04/10/2013 10:40:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:45	Data de Elaboração do RE:	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
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	3,93	---	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
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 (%)
238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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

237223/2013-0 - JUS.03 SUP				
Itrio (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 (%)
239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

237223/2013-0 - JUS.03 SUP				
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: 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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAM		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	03/10/2013 11:30:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:53	Data de Elaboração do RRA:	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.

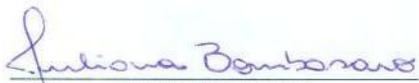
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAM		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	03/10/2013 11:30:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:53	Data de Elaboração do RE:	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
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	1,15	---	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
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 (%)
238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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 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 (%)
239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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).

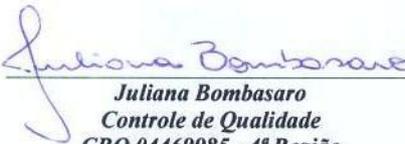
Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.01 SUP		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 13:30:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:59	Data de Elaboração do RRA:	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.

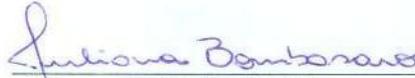
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.01 SUP		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 13:30:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:59	Data de Elaboração do RE:	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
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	1,62	---	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
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 (%)
238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	110	70 - 130

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

237261/2013-0 - MON.01 SUP				
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 (%)
239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	106	70 - 130

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

237261/2013-0 - MON.01 SUP				
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).

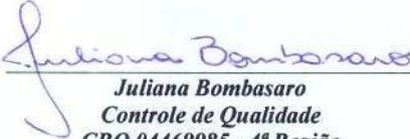
Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

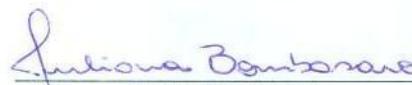
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.02 FUNDO		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 12:40:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:58	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
237770/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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 (%)
239092/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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).

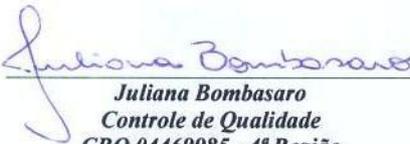
Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.04 SUP		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 13:44:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:55	Data de Elaboração do RRA:	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.

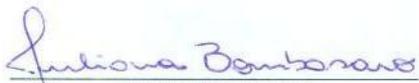
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.04 SUP		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 13:44:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:55	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
237770/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	84	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

237770/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	90	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

237255/2013-0 - MON.04 SUP

Ítrio (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 (%)
239090/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

Ítrio (Metais Totais)	50	%	88	70 - 130
-----------------------	----	---	----	----------

239090/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

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

237255/2013-0 - MON.04 SUP

Ítrio (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).

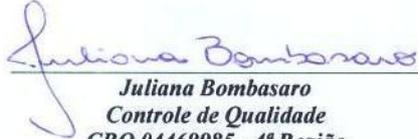
Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

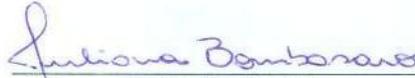
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS.01 FUNDO		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	03/10/2013 13:11:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:01	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
237770/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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 (%)
239090/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAT II		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	03/10/2013 12:30:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:51	Data de Elaboração do RRA:	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.

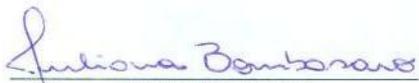
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAT II		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	03/10/2013 12:30:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 04:51	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
238152/2013-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
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 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 (%)
239090/2013-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
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

Empresa solicitante:	Ecology and Environment do Brasil LTDA
Endereço:	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
Nome do Solicitante:	Márcia Grandezi

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCM		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial Projeto Projeto Pontual- Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho.		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	08/05/2013
Data da entrada no laboratório:	22/05/2013 16:13	Data de Elaboração do BA:	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.

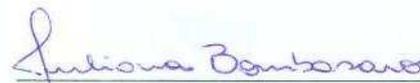
Dados de Origem

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

Empresa solicitante:	Ecology and Environment do Brasil LTDA
Endereço:	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
Nome do Solicitante:	Márcia Grandezi

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCM		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial Projeto Projeto Pontual- Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho.		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	08/05/2013
Data da entrada no laboratório:	22/05/2013 16:13	Data de Elaboração do BA:	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

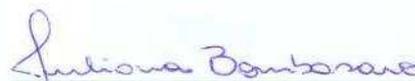
Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods, EPA e ABNT (quando aplicável).

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

Empresa solicitante:	Ecology and Environment do Brasil LTDA
Endereço:	Rua da Assembleia, 100 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
Nome do Solicitante:	Márcia Grandezi

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCT		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial Projeto Projeto Pontual- Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho.		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	08/05/2013
Data da entrada no laboratório:	22/05/2013 16:12	Data de Elaboração do BA:	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.

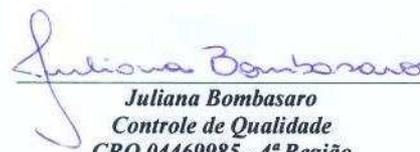
Dados de Origem

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

Empresa solicitante:	Ecology and Environment do Brasil LTDA
Endereço:	Rua da Assembleia, 100 - 6° andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.011-904 .
Nome do Solicitante:	Márcia Grandezi

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCT		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial Projeto Projeto Pontual- Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho.		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	08/05/2013
Data da entrada no laboratório:	22/05/2013 16:12	Data de Elaboração do BA:	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

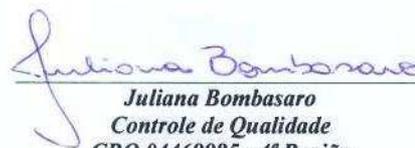
Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods, EPA e ABNT (quando aplicável).

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCM		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial Projeto Pontual - Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/06/2013
Data da entrada no laboratório:	19/07/2013 15:49	Data de Elaboração do BA:	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

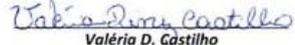
Resumo dos resultados da amostra n° 164734/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 164734/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCM		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial Projeto Pontual - Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/06/2013
Data da entrada no laboratório:	19/07/2013 15:49	Data de Elaboração do BA:	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).

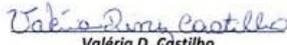
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCT		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial Projeto Pontual - Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/06/2013
Data da entrada no laboratório:	19/07/2013 15:49	Data de Elaboração do BA:	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

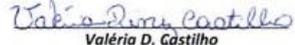
Resumo dos resultados da amostra n° 164732/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 164732/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCT		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial Projeto Pontual - Monitoramento Limnológico para Avaliação do Material Sedimentar a ser Removido do Igapó Engenho Velho		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/06/2013
Data da entrada no laboratório:	19/07/2013 15:49	Data de Elaboração do BA:	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).

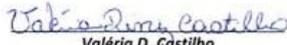
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCM		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE Santo Antonio do Rio Madeira, Monitoramento Limnológico e de Macrofitas Aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/07/2013 14:30:00
Data da entrada no laboratório:	19/07/2013 15:52	Data de Elaboração do BA:	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

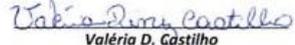
Resumo dos resultados da amostra n° 164739/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 164739/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCM		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE Santo Antonio do Rio Madeira, Monitoramento Limnológico e de Macrofitas Aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/07/2013 14:30:00
Data da entrada no laboratório:	19/07/2013 15:52	Data de Elaboração do BA:	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).

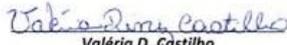
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCT		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE Santo Antonio do Rio Madeira, Monitoramento Limnológico e de Macrofitas Aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/07/2013 14:00:00
Data da entrada no laboratório:	19/07/2013 15:51	Data de Elaboração do BA:	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

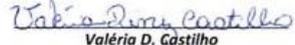
Resumo dos resultados da amostra n° 164737/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 164737/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCT		
Amostra Rotulada como:	Água Doce Projeto UHE Santo Antonio do Rio Madeira, Monitoramento Limnológico e de Macrofitas Aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/07/2013 14:00:00
Data da entrada no laboratório:	19/07/2013 15:51	Data de Elaboração do BA:	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).

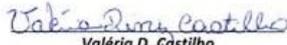
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200 A-F

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

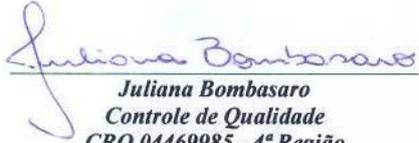
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

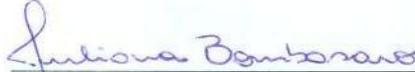
Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

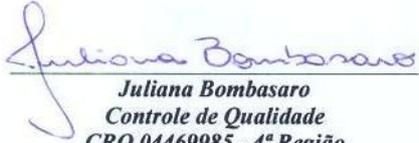
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

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

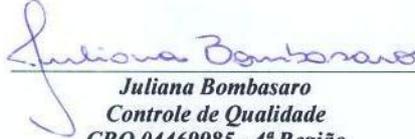
Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCM		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial Projeto Setembro 2013 (2656)		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	30/11/2013 14:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2013 13:49	Data de Elaboração do RRA:	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.

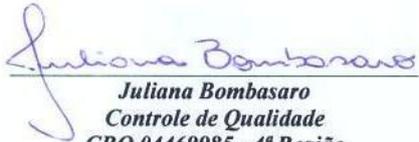
Dados de Origem

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCM		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial Projeto Setembro 2013 (2656)		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	30/11/2013 14:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2013 13:49	Data de Elaboração do RE:	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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCT		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial Projeto Setembro 2013 (2656)		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	30/11/2013 14:25:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2013 13:49	Data de Elaboração do RRA:	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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCT		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial Projeto Setembro 2013 (2656)		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	30/11/2013 14:25:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2013 13:49	Data de Elaboração do RE:	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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCT		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial Projeto Setembro 2013 (2656)		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	11/12/2013 16:40:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2013 13:43	Data de Elaboração do RRA:	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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCT		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial Projeto Setembro 2013 (2656)		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	11/12/2013 16:40:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2013 13:43	Data de Elaboração do RE:	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: 0a336d9223adfabd1378bc2252e656c4


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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCM		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial Projeto Setembro 2013 (2656)		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	11/12/2013 16:15:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2013 13:44	Data de Elaboração do RRA:	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

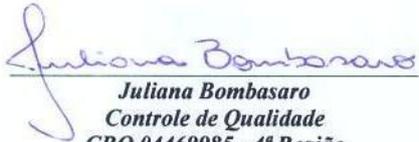
Resumo dos resultados da amostra n° 301632/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 301632/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	PCM		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial Projeto Setembro 2013 (2656)		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	11/12/2013 16:15:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2013 13:44	Data de Elaboração do RE:	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



Laboratório de
Ecologia Aquática

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

~



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.

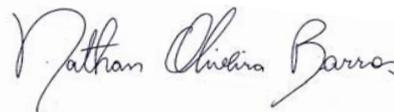
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

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

Revisor

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de
Ecologia Aquática

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.

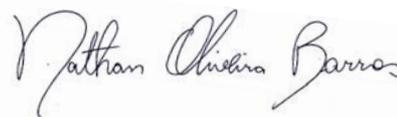
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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



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.

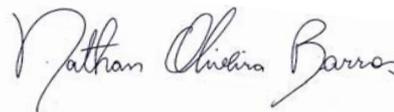
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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.

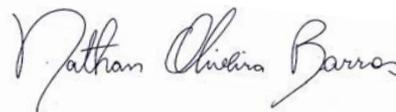
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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.

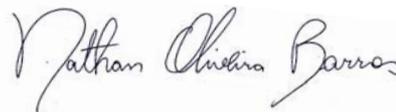
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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.

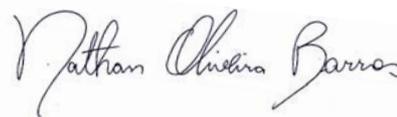
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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.

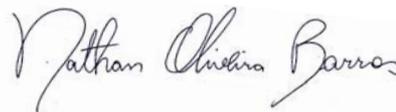
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

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

Revisor

Nathan Oliveira Barros





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.

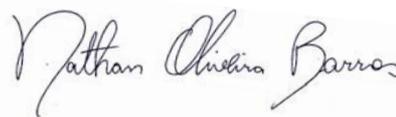
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

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

Revisor

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de
Ecologia Aquática

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.

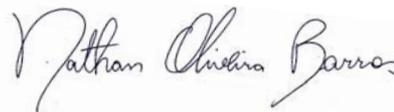
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

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

Revisor

Nathan Oliveira Barros





Laboratório de
Ecologia Aquática



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



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



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.

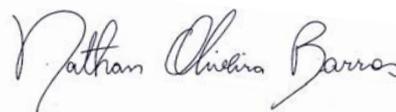
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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



Laboratório de
Ecologia Aquática

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.

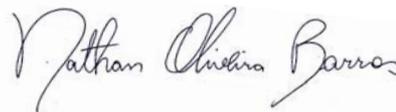
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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.

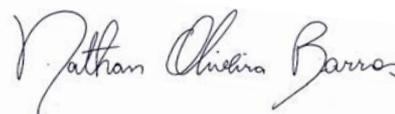
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

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

Revisor

Nathan Oliveira Barros





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.

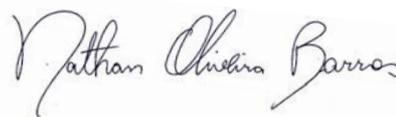
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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.

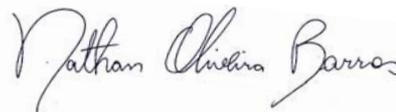
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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.

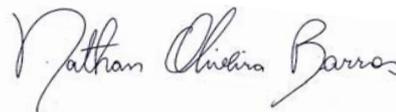
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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.

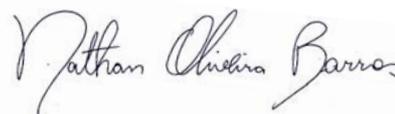
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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.

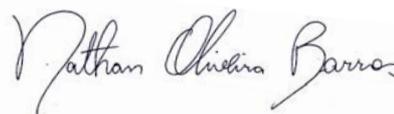
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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.

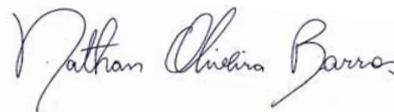
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

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

Revisor

Nathan Oliveira Barros





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.

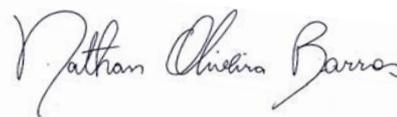
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

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

Revisor

Nathan Oliveira Barros





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



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

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



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.02		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 12:40:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:07	Data de Elaboração do RRA:	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.

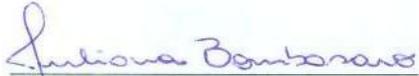
Abrangência

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: 2214c537aadcc845ffd7e61a5b7f5f40


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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.02		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 12:40:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:07	Data de Elaboração do RE:	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).

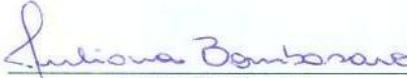
Mercurio: EPA 245.7:2005

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.02		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 12:40:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:07	Data de Elaboração do RE:	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

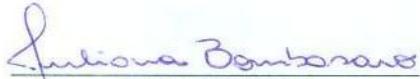
Revisores

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.01		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 13:30:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:06	Data de Elaboração do RRA:	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.

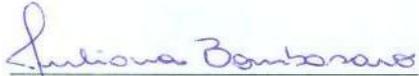
Abrangência

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.01		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 13:30:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:06	Data de Elaboração do RE:	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).

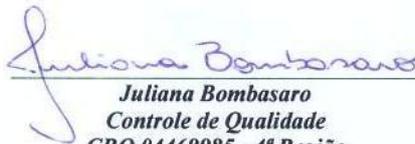
Mercurio: EPA 245.7:2005

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.01		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 13:30:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:06	Data de Elaboração do RE:	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

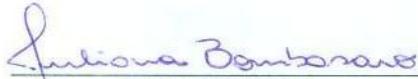
Revisores

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.03		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 11:20:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:07	Data de Elaboração do RRA:	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.

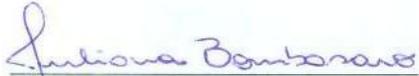
Abrangência

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.03		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 11:20:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:07	Data de Elaboração do RE:	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
Mercúrio	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).

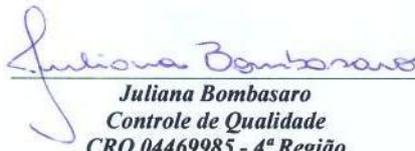
Mercúrio: EPA 245.7:2005

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.03		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 11:20:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:07	Data de Elaboração do RE:	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

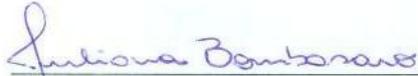
Revisores

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CEA.01		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 09:50:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:08	Data de Elaboração do RRA:	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.

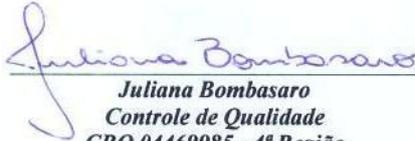
Abrangência

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CEA.01		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 09:50:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:08	Data de Elaboração do RE:	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
Mercurio	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).

Mercurio: 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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CEA.01		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 09:50:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:08	Data de Elaboração do RE:	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

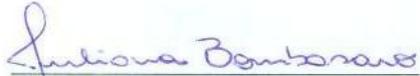
Revisores

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.04		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 13:44:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:08	Data de Elaboração do RRA:	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.

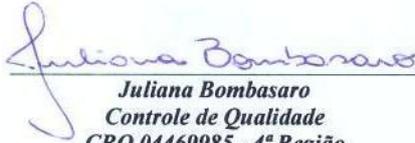
Abrangência

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.04		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 13:44:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:08	Data de Elaboração do RE:	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
Mercúrio	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).

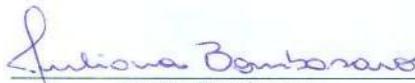
Mercúrio: EPA 245.7:2005

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.04		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 13:44:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:08	Data de Elaboração do RE:	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

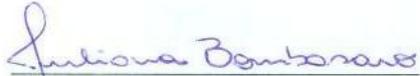
Revisores

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.03				
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 11:20:00		
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:10	Data de Elaboração do RRA:	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

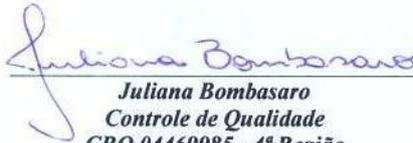
Resumo dos resultados da amostra nº 237277/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237277/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.03		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 11:20:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:10	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
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
-------	-----	---	----	--------

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 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

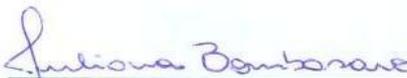
Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.03		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 11:20:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:10	Data de Elaboração do RE:	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.

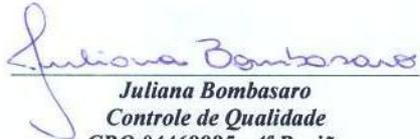
Referências Metodológicas

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS.01				
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	03/10/2013 13:11:00		
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:19	Data de Elaboração do RRA:	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

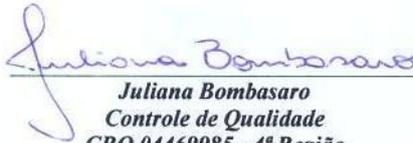
Resumo dos resultados da amostra nº 237287/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237287/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

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
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237287/2013-0 - Piracicaba
 Processo Comercial N° 22349/2013-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS.01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	03/10/2013 13:11:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:19	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
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
-------	-----	---	----	--------

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

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

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS.01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	03/10/2013 13:11:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:19	Data de Elaboração do RE:	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.

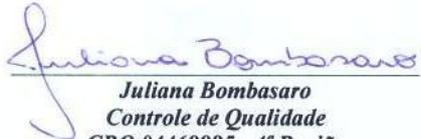
Referências Metodológicas

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS.02				
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	03/10/2013 11:46:00		
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:19	Data de Elaboração do RRA:	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

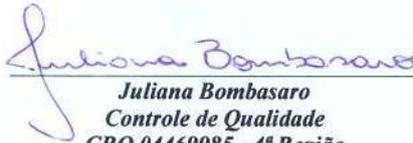
Resumo dos resultados da amostra nº 237288/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237288/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS.02		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	03/10/2013 11:46:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:19	Data de Elaboração do RE:	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 (%)
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
-------	-----	---	----	--------

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

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

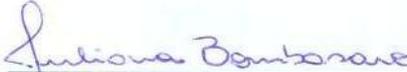
Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS.02		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	03/10/2013 11:46:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:19	Data de Elaboração do RE:	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

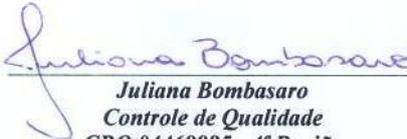
SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CAR				
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 11:30:00		
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:18	Data de Elaboração do RRA:	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
Merúrio	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

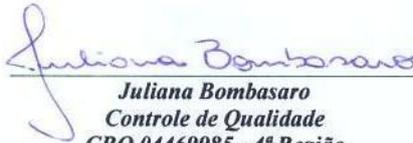
Resumo dos resultados da amostra nº 237286/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237286/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CAR		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 11:30:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:18	Data de Elaboração do RE:	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
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
-------	-----	---	----	--------

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

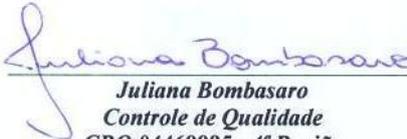
Revisores

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CAR		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 11:30:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:18	Data de Elaboração do RE:	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.

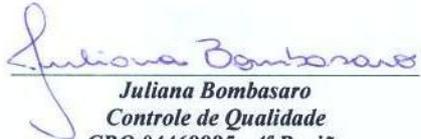
Referências Metodológicas

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: 28a05470fccfcc1e56bf2bf619f6105d



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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.01				
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 13:30:00		
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:17	Data de Elaboração do RRA:	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
Merúrio	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

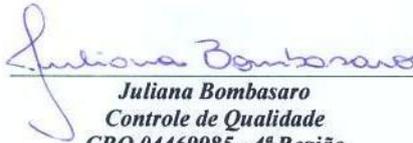
Resumo dos resultados da amostra nº 237282/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237282/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 13:30:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:17	Data de Elaboração do RE:	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
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
-------	-----	---	----	--------

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

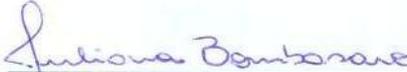
Revisores

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON.01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 13:30:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:17	Data de Elaboração do RE:	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

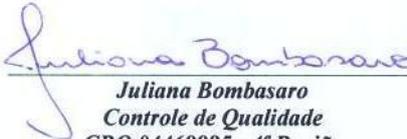
SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAC.01				
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 15:20:00		
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:10	Data de Elaboração do RRA:	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

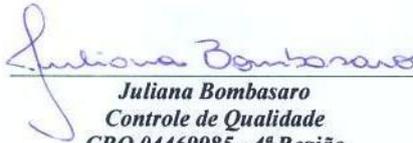
Resumo dos resultados da amostra nº 237276/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237276/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAC.01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 15:20:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:10	Data de Elaboração do RE:	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
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
-------	-----	---	----	--------

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 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: 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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAC.01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 15:20:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:10	Data de Elaboração do RE:	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.

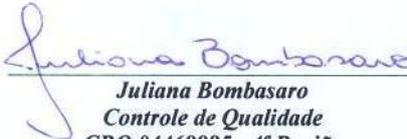
Referências Metodológicas

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CRC				
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 15:40:00		
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:09	Data de Elaboração do RRA:	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
Mercurio	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

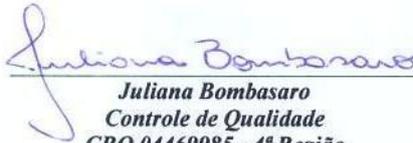
Resumo dos resultados da amostra nº 237275/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237275/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CRC		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 15:40:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:09	Data de Elaboração do RE:	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

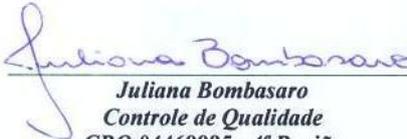
Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: f8f1f77aa21e25b15f7a5f9cbb25ef



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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CRC		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	01/10/2013 15:40:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:09	Data de Elaboração do RE:	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.

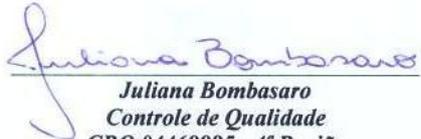
Referências Metodológicas

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	TEO.01				
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 14:41:00		
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:17	Data de Elaboração do RRA:	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
Mercúrio	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

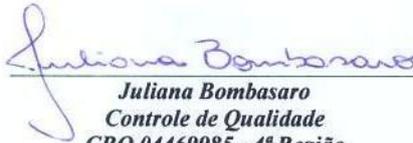
Resumo dos resultados da amostra nº 237284/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237284/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	TEO.01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 14:41:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:17	Data de Elaboração do RE:	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

Merúrio: EPA 245.7:2005

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

SVOC: POP PA 076 / USEPA 8270 D, 3550C

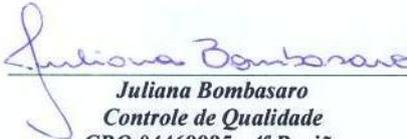
Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

Chave de Validação: 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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	TEO.01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 14:41:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:17	Data de Elaboração do RE:	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).

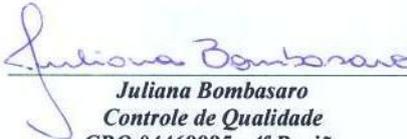
Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CEA.01				
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 09:50:00		
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:20	Data de Elaboração do RRA:	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

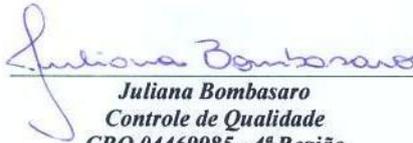
Resumo dos resultados da amostra nº 237289/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237289/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CEA.01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 09:50:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:20	Data de Elaboração do RE:	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
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
-------	-----	---	----	--------

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

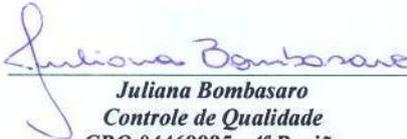
Revisores

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CEA.01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 09:50:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:20	Data de Elaboração do RE:	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).

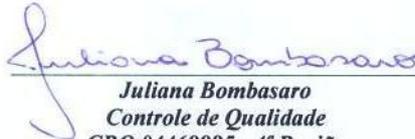
Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAT I.01				
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO				
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 15:40:00		
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:18	Data de Elaboração do RRA:	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
Merúrio	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

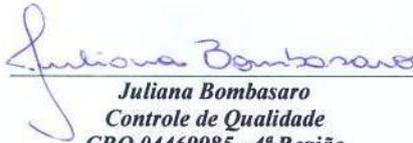
Resumo dos resultados da amostra nº 237285/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 237285/2013-0 - Piracicaba anexados a este documento.

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAT I.01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 15:40:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:18	Data de Elaboração do RE:	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
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
-------	-----	---	----	--------

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

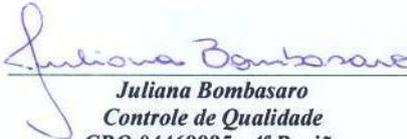
Revisores

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

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAT I.01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento Projeto UHE SANTO ANTONIO DO RIO MADEIRA, MONITORAMENTO LIMNOLOGICO E DE MACROFITAS AQUÁTICAS - OUTUBRO		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	02/10/2013 15:40:00
Data da entrada no laboratório:	11/10/2013 05:18	Data de Elaboração do RE:	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.

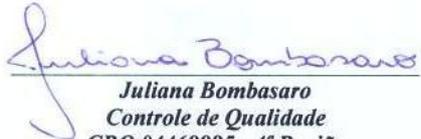
Referências Metodológicas

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