

Anexo 5.2.1-11 - Resultado da análise de cianobactérias no mês de  
dezembro de 2011



**BOLETIM DE ANÁLISE N° 311951/2011-0**  
**Processo Comercial N° 28813/2011-15**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

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

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CUJ		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	10/12/2011 10:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	15/12/2011 17:49:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	30/12/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Sódio	mg/L	0,01	1,07	
Potássio	mg/L	0,01	1,20	
Magnésio	mg/L	0,01	0,8346	
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0101	0,1
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Bário	mg/L	0,0005	0,0137	0,7
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,001
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,009
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Manganês	mg/L	0,0001	0,0452	0,1
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Silício	mg/L	0,005	2,13	
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	
Zinco	mg/L	0,0001	0,0236	0,18
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0976	0,3
Ferro Total	µg/L	1	523	
Sulfato	mg/L	1	< 1	250
Cálcio	mg/L	0,01	1,21	
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1	
Microcistinas	µg/L	0,1	< 0,1	
Cilindrospermopsina	µg/L	1,2	< 1,2	
Saxitoxinas (Totais)	µg/L	3	< 3	
Cloreto	mg/L	1	< 1	250

**Carbonato e Bicarbonato - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Bicarbonato (como CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	---	0,5	

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

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

**316089/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1

**316089/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>316090/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	120	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	120	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	117	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120

**Surrogates**
**316089/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS**

Ítrio (M.M.D.)	50	%	102	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

**316090/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS**

Ítrio (M.M.D.)	50	%	102	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

**311951/2011-0 - CUJ**

Ítrio (M.M.D.)	50	%	127	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS**
**317495/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Silício	µg/L	5	< 5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>317496/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	102	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	105	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

**Surrogates**
**317495/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (M.M.T.)	50	%	101	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

**317496/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS**

Ítrio (M.M.T.)	50	%	102	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

**311951/2011-0 - CUJ**

Ítrio (M.M.T.)	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) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Interpretação dos Resultados**

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.

**Referências Metodológicas**

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Carbonato e Bicarbonato: SMEWW 4500-CO2.

Cianotoxinas: POP M MR 27, Rev.00, Ano 2007

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Microcistina: POP PA 043 / Kit Microcistinas Beacon Analytical Systems Inc. Referência CPP 023.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Cilindropermopsina: Análise por HPLC

**Revisores**

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

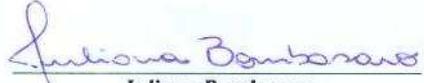
Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Ayesa Pagani

Elisa Yuri Toma

Chave de Validação: e91631fd2aaadc1b4b425e9c1d7fbfa0



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

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 262633/2011-1**  
**Processo Comercial N° 24227/2011-14**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

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

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	CUJ		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Doce		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/10/2011
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	26/10/2011 22:46:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	05/12/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0220	0,1
Bário	mg/L	0,0005	0,0251	0,7
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,001
Cálcio	mg/L	0,01	4,68	
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,009
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0972	0,3
Magnésio	mg/L	0,01	4,36	
Manganês	mg/L	0,0001	0,0615	0,1
Merúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Potássio	mg/L	0,01	7,47	
Silício	mg/L	0,005	1,40	
Sódio	mg/L	0,01	5,95	
Sulfato	mg/L	1	< 1	250
Zinco	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,18
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Ferro Total	µg/L	2	1106	
Microcistinas	µg/L	0,1	< 0,1	
Cilindrospermopsina	µg/L	1,2	< 1,2	
Saxitoxinas (Totais)	µg/L	3	< 3	
Cloreto	mg/L	1	< 1	250

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

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

265863/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Silício	µg/L	5	< 5
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>265864/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	114	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	115	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	117	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	115	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>265863/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Itrio (M.M.T.)	50	%	101	70 - 130
<b>265864/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS</b>				
Itrio (M.M.T.)	50	%	101	70 - 130
<b>262633/2011-1 - CUJ</b>				
Itrio (M.M.T.)	50	%	101	70 - 130

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

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
<b>265879/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>			
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Estanho	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>265880/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	113	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	111	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	111	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	113	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>265879/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS</b>				
Itrio (M.M.D.)	50	%	101	70 - 130
<b>265880/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS</b>				
Itrio (M.M.D.)	50	%	101	70 - 130
<b>262633/2011-1 - CUJ</b>				
Itrio (M.M.D.)	50	%	101	70 - 130

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

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262633/2011-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Interpretação dos Resultados**

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.

**Referências Metodológicas**

Cor Visível: Análise Visual

Cianotoxinas: POP M MR 27, Rev.00, Ano 2007

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Microcistina: POP PA 043 / Kit Microcistinas Beacon Analytical Systems Inc. Referência CPP 023.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Cilindropermopsina: Análise por HPLC

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Sérgio Stenico Junior

Osualdo Moura

Chave de Validação: 8390ba94d10a0f297375e22dd401ed35



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