

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161450/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	BEL		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	4/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:27:00	Data de Elaboração do BA:	05/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0005	0,3269
Bário	mg/L	0,0005	0,0133
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cromo	mg/L	0,0001	0,0051
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	4,49
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Sódio	mg/L	0,01	7,51
Potássio	mg/L	0,01	1,95
Cálcio	mg/L	0,01	1,21
Magnésio	mg/L	0,01	0,3305
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01
Sulfato	mg/L	50	< 50
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	10
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,6238
Ferro Total	µg/L	1	715
Óleos e Graxas	mg/L	2	< 2
Zinco	mg/L	0,0001	0,0063

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168568/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	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	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 (%)
168569/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	107	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	104	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
168568/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	97	70 - 130
168569/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	91	70 - 130
161450/2009-0 - BEL				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	82	70 - 130

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

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	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
Cobre	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 (%)
168585/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	89	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	99	80 - 120
Surrogates				
168584/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
168585/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
161450/2009-0 - BEL				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

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.

Não conformidades, desvios e observações

Amostra está preservada com Ácido Nítrico o que influencia na corrida de anions; e interfere no LQ de Sulfato.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)- Automated

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Elton Oliveira Pereira

Keli Antunes


Elton Oliveira Pereira
Coordenador de Projeto
CRQ 03421702 - 3ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161449/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAT II		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	4/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:26:00	Data de Elaboração do BA:	05/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0416
Bário	mg/L	0,0005	0,0120
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	5,75
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Sódio	mg/L	0,01	0,5006
Potássio	mg/L	0,01	1,31
Cálcio	mg/L	0,01	0,0357
Magnésio	mg/L	0,01	0,1905
Cloro Total	mg/L	0,01	0,05
Sulfato	mg/L	50	< 50
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	7
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,3048
Ferro Total	µg/L	1	597
Óleos e Graxas	mg/L	2	3
Zinco	mg/L	0,0001	0,0093

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168568/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	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	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 (%)
168569/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	107	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	104	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
168568/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	97	70 - 130
168569/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	91	70 - 130
161449/2009-0 - JAT II				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130

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

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	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
Cobre	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 (%)
168585/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	89	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	99	80 - 120
Surrogates				
168584/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
168585/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
161449/2009-0 - JAT II				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	96	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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.

Não conformidades, desvios e observações

Amostra está preservada com Ácido Nítrico e por isso teve de ter alta diluição na corrida de anions, influenciando no LQ de Sulfato.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)- Automated

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Elton Oliveira Pereira

Fabio Ramos

Keli Antunes



Elton Oliveira Pereira
Elton Oliveira Pereira
Coordenador de Projeto
CRQ 03421702 - 3ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161494/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS . 02 - Superfície		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	4/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 18:12:00	Data de Elaboração do BA:	05/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0005	0,1219
Bário	mg/L	0,0005	0,0231
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Manganês	mg/L	0,0001	0,0105
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	4,96
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Sódio	mg/L	0,01	4,48
Potássio	mg/L	0,01	1,66
Cálcio	mg/L	0,01	3,64
Magnésio	mg/L	0,01	3,74
Cloro Total	mg/L	0,01	0,09
Sulfato	mg/L	1	10,6
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0898
Ferro Total	µg/L	0,5	459
Óleos e Graxas	mg/L	2	< 2
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Malation	µg/L	0,01	< 0,01
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01
Metolaclo	µg/L	0,05	< 0,05
Paration	µg/L	0,04	< 0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005
Zinco	mg/L	0,0001	0,0075

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168568/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	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	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

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168569/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	107	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	104	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
168568/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	97	70 - 130
168569/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	91	70 - 130
161494/2009-0 - JUS . 02 - Superfície				
Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130

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

168584/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	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 Total	µg/L	0,1	< 0,1

168584/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	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 (%)
168585/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	89	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	99	80 - 120
Surrogates				
168584/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
168585/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
161494/2009-0 - JUS . 02 - Superfície				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)- Automated

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270C, SMWW 6410B

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Elton Oliveira Pereira

Fabio Ramos

Tania Bezerra


 Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161485/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAT . 01		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	4/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:50:00	Data de Elaboração do BA:	05/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	mg/L	0,01	0,3572
Potássio	mg/L	0,01	1,50
Cálcio	mg/L	0,01	0,0549
Magnésio	mg/L	0,01	0,2612
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,3426
Ferro Total	µg/L	1	853
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Óleos e Graxas	mg/L	2	< 2
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1
DDT (isômeros)	µg/L	0,004	< 0,004
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003
Malation	µg/L	0,01	< 0,01
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01
Paration	µg/L	0,04	< 0,04
PCB´s - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168694/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168695/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

168694/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168695/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

161485/2009-0 - JAT . 01

Itrio (M.M.D.)	50	%	93	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

168712/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168713/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	94	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	86	80 - 120

Surrogates

168712/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168713/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

161485/2009-0 - JAT . 01

Itrio (M.M.T.)	50	%	94	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270C, SMWW 6410B

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Elton Oliveira Pereira

Fabio Ramos

Keli Antunes



Elton Oliveira Pereira
Elton Oliveira Pereira
Coordenador de Projeto
CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161481/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MUC . 01		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	3/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:47:00	Data de Elaboração do BA:	05/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	mg/L	0,01	0,5788
Potássio	mg/L	0,01	2,18
Cálcio	mg/L	0,01	0,3210
Magnésio	mg/L	0,01	0,4828
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,4757
Ferro Total	µg/L	2	1985
Cloro Total	mg/L	0,01	0,08
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Óleos e Graxas	mg/L	2	< 2
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1
DDT (isômeros)	µg/L	0	0,000
Dodecacloropentaciclodeceno	µg/L	0,001	< 0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003
Malation	µg/L	0,01	< 0,01
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01
Paration	µg/L	0,04	< 0,04
PCB´s - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168954/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168955/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	84	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

Surrogates

168954/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168955/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

161481/2009-0 - MUC . 01

Ítrio (M.M.D.)	50	%	92	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

168956/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168957/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	91	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

Surrogates

168956/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	123	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

168957/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	113	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

161481/2009-0 - MUC . 01

Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270C, SMWW 6410B

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Elton Oliveira Pereira

Fabio Ramos

Keli Antunes



Elton Oliveira Pereira
Elton Oliveira Pereira
Coordenador de Projeto
CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161442/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14° Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAT . 01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	4/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:20:00	Data de Elaboração do BA:	04/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	75,8		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	98,9		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	75,0		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	0,84		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,43	10	10
Sódio	mg/kg	26	< 26		
Potássio	mg/kg	26	142		
Cálcio	mg/kg	26	135		
Magnésio	mg/kg	26	231		
Bário	mg/kg	0,5	32		
Cádmio	mg/kg	0,051	< 0,051	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,5	1,7		
Cromo	mg/kg	0,5	2,7	81	370
Cobre	mg/kg	0,5	5,7	34	270
Mercurio	mg/kg	0,026	< 0,026	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,5	28		
Níquel	mg/kg	0,5	2,4	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,5	3,9	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	2,80		
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5		
Zinco	mg/kg	0,5	21	150	410

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
BHC Alfa	µg/kg	0,093	< 0,093	0,32	0,99
BHC Beta	µg/kg	0,093	< 0,093	0,32	0,99
BHC Delta	µg/kg	0,093	< 0,093	0,32	0,99
BHC Gama	µg/kg	0,093	< 0,093	0,32	0,99
Cis Clordano	µg/kg	0,31	< 0,31	2,26	7,9
Trans Clordano	µg/kg	0,31	< 0,31	2,26	4,79
DDD (isômeros)	µg/kg	0,16	< 0,16	1,22	7,81
DDE (isômeros)	µg/kg	0,16	< 0,16	2,07	374
DDT (isômeros)	µg/kg	0,16	< 0,16	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,19	< 0,19	0,71	4,3
Endrin	µg/kg	0,19	< 0,19	2,67	62,4
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	2,17	< 2,17	22,7	180
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,31	2,5	74,8	693
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,31	< 0,31	88,8	763
Criseno	µg/kg	0,31	2,9	108	846
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,31	< 0,31	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,31	0,446	16	500
Acenaftileno	µg/kg	0,31	0,378	44	640
Antraceno	µg/kg	0,31	1,3	85,3	1100
Fenantreno	µg/kg	0,31	4,3	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,31	6,5	600	5100

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Fluoreno	µg/kg	0,31	0,794	19	540
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,31	0,392	70	670
Naftaleno	µg/kg	0,31	0,645	160	2100
Pireno	µg/kg	0,31	5,5	665	2600
Soma de PAHs	µg/kg	4,03	26	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2	711	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	93	2000	2000

Granulometria

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
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	---	95		
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	471		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	221		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	130		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	83		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais - Solo

150249/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cálcio	mg/kg	25	< 25
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Potássio	mg/kg	25	< 25
Magnésio	mg/kg	25	< 25
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Sódio	mg/kg	25	< 25
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
150250/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	115	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	108	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	109	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	114	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	80	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	94	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	84	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	106	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	91	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	106	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	96	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	100	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	135	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	97	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	90	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	76	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	115	85 - 115
Surrogates				
150249/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Ítrio	50	%	76	70-130
150250/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Ítrio	50	%	82	70-130
161442/2009-0 - JAT . 01				
Ítrio	51,2	%	81	70-130

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

167656/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

167656/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
167657/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	86	80 - 120

Conama 344 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1

Conama 344 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2

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 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 estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Carbono Orgânico: Método da Combustão em Forno. IAC - 1989.

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / SMEWW 4500

Granulometria: ISO 13320-1/1999 - Análise de Partícula por Difração a Laser

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Sólidos Totais: POP PA 009 / SMWW 2540B

SVOC: POP PA 076 / USEPA SW 846 - 8270C, 3550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



André Alex Colletti
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04447446 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161438/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14° Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MUC . 01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	3/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:19:00	Data de Elaboração do BA:	04/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	63,6		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	95,8		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	60,9		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,65		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,82	10	10
Sódio	mg/kg	31	45		
Potássio	mg/kg	31	1095		
Cálcio	mg/kg	31	1182		
Magnésio	mg/kg	31	2530		
Bário	mg/kg	0,6	86		
Cádmio	mg/kg	0,061	< 0,061	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,6	11		
Cromo	mg/kg	0,6	14	81	370
Cobre	mg/kg	0,6	30	34	270
Mercúrio	mg/kg	0,031	< 0,031	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,6	503		
Níquel	mg/kg	0,6	19	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,6	14	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	2,80		
Estanho	mg/kg	0,6	< 0,6		
Zinco	mg/kg	0,6	69	150	410

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
BHC Alfa	µg/kg	0,12	< 0,12	0,32	0,99
BHC Beta	µg/kg	0,12	< 0,12	0,32	0,99
BHC Delta	µg/kg	0,12	< 0,12	0,32	0,99
BHC Gama	µg/kg	0,12	< 0,12	0,32	0,99
Cis Clordano	µg/kg	0,38	< 0,38	2,26	7,9
Trans Clordano	µg/kg	0,38	< 0,38	2,26	4,79
DDD (isômeros)	µg/kg	0,19	< 0,19	1,22	7,81
DDE (isômeros)	µg/kg	0,19	< 0,19	2,07	374
DDT (isômeros)	µg/kg	0,19	< 0,19	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,23	< 0,23	0,71	4,3
Endrin	µg/kg	0,23	< 0,23	2,67	62,4
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	2,66	< 2,66	22,7	180
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,38	< 0,38	74,8	693
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,38	< 0,38	88,8	763
Criseno	µg/kg	0,38	< 0,38	108	846
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,38	< 0,38	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,38	< 0,38	16	500
Acenaftileno	µg/kg	0,38	< 0,38	44	640
Antraceno	µg/kg	0,38	< 0,38	85,3	1100
Fenantreno	µg/kg	0,38	1,2	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,38	0,438	600	5100

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Fluoreno	µg/kg	0,38	< 0,38	19	540
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,38	0,545	70	670
Naftaleno	µg/kg	0,38	0,465	160	2100
Pireno	µg/kg	0,38	0,767	665	2600
Soma de PAHs	µg/kg	4,94	6,0	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2	622	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,6	787	2000	2000

Granulometria

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	1		
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	198		
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	318		
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	85		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	79		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	256		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	63		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais - Solo
150249/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cálcio	mg/kg	25	< 25
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Potássio	mg/kg	25	< 25
Magnésio	mg/kg	25	< 25
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Sódio	mg/kg	25	< 25
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
150250/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	115	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	108	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	109	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	114	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	80	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	94	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	84	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	106	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	91	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	106	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	96	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	100	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	135	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	97	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	90	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	76	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	115	85 - 115
Surrogates				
150249/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Ítrio	50	%	76	70-130
150250/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Ítrio	50	%	82	70-130
161438/2009-0 - MUC . 01				
Ítrio	61,5	%	94	70-130

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo
167656/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

167656/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
167657/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	86	80 - 120

Conama 344 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1

Conama 344 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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 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 estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Carbono Orgânico: Método da Combustão em Forno. IAC - 1989.

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / SMEWW 4500

Granulometria: ISO 13320-1/1999 - Análise de Partícula por Difração a Laser

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Sólidos Totais: POP PA 009 / SMWW 2540B

SVOC: POP PA 076 / USEPA SW 846 - 8270C, 3550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



André Alex Colletti
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04447446 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161448/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14° Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS . 02		
Amostra Rotulada como:	Sedimento AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	4/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:24:00	Data de Elaboração do BA:	04/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	65,7		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,5		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	63,5		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,28		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,06	10	10
Sódio	mg/kg	30	37		
Potássio	mg/kg	30	625		
Cálcio	mg/kg	30	1248		
Magnésio	mg/kg	30	2082		
Bário	mg/kg	0,6	64		
Cádmio	mg/kg	0,059	< 0,059	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,6	8,7		
Cromo	mg/kg	0,6	10	81	370
Cobre	mg/kg	0,6	23	34	270
Mercurio	mg/kg	0,03	< 0,03	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,6	340		
Níquel	mg/kg	0,6	14	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,6	9,7	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	2,55		
Estanho	mg/kg	0,6	< 0,6		
Zinco	mg/kg	0,6	52	150	410

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
BHC Alfa	µg/kg	0,12	< 0,12	0,32	0,99
BHC Beta	µg/kg	0,12	< 0,12	0,32	0,99
BHC Delta	µg/kg	0,12	< 0,12	0,32	0,99
BHC Gama	µg/kg	0,12	< 0,12	0,32	0,99
Cis Clordano	µg/kg	0,37	< 0,37	2,26	7,9
Trans Clordano	µg/kg	0,37	< 0,37	2,26	4,79
DDD (isômeros)	µg/kg	0,19	< 0,19	1,22	7,81
DDE (isômeros)	µg/kg	0,19	< 0,19	2,07	374
DDT (isômeros)	µg/kg	0,19	< 0,19	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,23	< 0,23	0,71	4,3
Endrin	µg/kg	0,23	< 0,23	2,67	62,4
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	2,58	< 2,58	22,7	180
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,37	< 0,37	74,8	693
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,37	2,6	88,8	763
Criseno	µg/kg	0,37	0,722	108	846
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,37	< 0,37	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,37	< 0,37	16	500
Acenaftileno	µg/kg	0,37	< 0,37	44	640
Antraceno	µg/kg	0,37	< 0,37	85,3	1100
Fenantreno	µg/kg	0,37	0,838	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,37	< 0,37	600	5100

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Fluoreno	µg/kg	0,37	< 0,37	19	540
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,37	< 0,37	70	670
Naftaleno	µg/kg	0,37	< 0,37	160	2100
Pireno	µg/kg	0,37	< 0,37	665	2600
Soma de PAHs	µg/kg	4,79	7,1	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2	611	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,6	683	2000	2000

Granulometria

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
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	---	3		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	177		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	641		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	179		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais - Solo
150249/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cálcio	mg/kg	25	< 25
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Potássio	mg/kg	25	< 25
Magnésio	mg/kg	25	< 25
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Sódio	mg/kg	25	< 25
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
150250/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	115	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	108	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	109	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	114	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	80	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	94	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	84	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	106	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	91	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	106	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	96	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	100	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	135	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	97	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	90	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	76	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	115	85 - 115
Surrogates				
150249/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Ítrio	50	%	76	70-130
150250/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Ítrio	50	%	82	70-130
161448/2009-0 - JUS . 02				
Ítrio	59,5	%	90	70-130

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo
167656/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

167656/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
167657/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	86	80 - 120

Conama 344 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1

Conama 344 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2

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 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 estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Carbono Orgânico: Método da Combustão em Forno. IAC - 1989.

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / SMEWW 4500

Granulometria: ISO 13320-1/1999 - Análise de Partícula por Difração a Laser

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Sólidos Totais: POP PA 009 / SMWW 2540B

SVOC: POP PA 076 / USEPA SW 846 - 8270C, 3550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



André Alex Colletti
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04447446 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161434/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14° Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CRC		
Amostra Rotulada como:	Sedimento AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	3/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:18:00	Data de Elaboração do BA:	04/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	82,1		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	99,2		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	81,4		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	0,66		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,19	10	10
Sódio	mg/kg	24	< 24		
Potássio	mg/kg	24	< 24		
Cálcio	mg/kg	24	< 24		
Magnésio	mg/kg	24	< 24		
Bário	mg/kg	0,5	2,3		
Cádmio	mg/kg	0,047	< 0,047	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5		
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5	81	370
Cobre	mg/kg	0,5	3,1	34	270
Mercurio	mg/kg	0,024	< 0,024	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,5	2,1		
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,5	1,2	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	53,6		
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5		
Zinco	mg/kg	0,5	3,0	150	410

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
BHC Alfa	µg/kg	0,09	< 0,09	0,32	0,99
BHC Beta	µg/kg	0,09	< 0,09	0,32	0,99
BHC Delta	µg/kg	0,09	< 0,09	0,32	0,99
BHC Gama	µg/kg	0,09	< 0,09	0,32	0,99
Cis Clordano	µg/kg	0,3	< 0,3	2,26	7,9
Trans Clordano	µg/kg	0,3	< 0,3	2,26	4,79
DDD (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	1,22	7,81
DDE (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	2,07	374
DDT (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,18	< 0,18	0,71	4,3
Endrin	µg/kg	0,18	< 0,18	2,67	62,4
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	2,08	< 2,08	22,7	180
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,3	0,759	74,8	693
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,3	< 0,3	88,8	763
Criseno	µg/kg	0,3	0,723	108	846
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,3	< 0,3	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,3	< 0,3	16	500
Acenaftileno	µg/kg	0,3	0,315	44	640
Antraceno	µg/kg	0,3	0,392	85,3	1100
Fenantreno	µg/kg	0,3	1,1	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,3	1,6	600	5100

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Fluoreno	µg/kg	0,3	0,313	19	540
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,3	< 0,3	70	670
Naftaleno	µg/kg	0,3	1,4	160	2100
Pireno	µg/kg	0,3	1,4	665	2600
Soma de PAHs	µg/kg	3,86	9,1	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1	664	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	20	2000	2000

Granulometria

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	20		
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	147		
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	186		
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	174		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	160		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	262		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	51		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo
167656/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
167657/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	86	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo
170740/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cálcio	mg/kg	25	< 25
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Potássio	mg/kg	25	< 25
Magnésio	mg/kg	25	< 25
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Sódio	mg/kg	25	< 25
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
170741/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	89	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	99	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	136	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	114	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	116	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	107	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	101	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	108	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	114	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	107	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	95	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	135	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	107	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	104	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	115	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	111	85 - 115

Surrogates

170740/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Itrio	50	%	103	70-130
170741/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Itrio	50	%	106	70-130
161434/2009-0 - CRC				
Itrio	47,2	%	70	70-130

Conama 344 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1

Conama 344 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2

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 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 estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Carbono Orgânico: Método da Combustão em Forno. IAC - 1989.

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / SMEWW 4500

Granulometria: ISO 13320-1/1999 - Análise de Partícula por Difração a Laser

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Sólidos Totais: POP PA 009 / SMWW 2540B

SVOC: POP PA 076 / USEPA SW 846 - 8270C, 3550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



André Alex Colletti
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04447446 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161446/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14° Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS . 01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	4/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:23:00	Data de Elaboração do BA:	04/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	65,3		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	93,4		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	61,0		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	4,30		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,05	10	10
Sódio	mg/kg	27	53		
Potássio	mg/kg	27	782		
Cálcio	mg/kg	27	1290		
Magnésio	mg/kg	27	2274		
Bário	mg/kg	0,5	67		
Cádmio	mg/kg	0,054	< 0,054	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,5	9,6		
Cromo	mg/kg	0,5	12	81	370
Cobre	mg/kg	0,5	21	34	270
Mercurio	mg/kg	0,003	< 0,003	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,5	389		
Níquel	mg/kg	0,5	16	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,5	11	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	2,30		
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5		
Zinco	mg/kg	0,5	53	150	410

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
BHC Alfa	µg/kg	0,11	< 0,11	0,32	0,99
BHC Beta	µg/kg	0,11	< 0,11	0,32	0,99
BHC Delta	µg/kg	0,11	< 0,11	0,32	0,99
BHC Gama	µg/kg	0,11	< 0,11	0,32	0,99
Cis Clordano	µg/kg	0,37	< 0,37	2,26	7,9
Trans Clordano	µg/kg	0,37	< 0,37	2,26	4,79
DDD (isômeros)	µg/kg	0,19	< 0,19	1,22	7,81
DDE (isômeros)	µg/kg	0,19	< 0,19	2,07	374
DDT (isômeros)	µg/kg	0,19	< 0,19	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,22	< 0,22	0,71	4,3
Endrin	µg/kg	0,22	< 0,22	2,67	62,4
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	2,55	< 2,55	22,7	180
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,37	0,662	74,8	693
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,37	< 0,37	88,8	763
Criseno	µg/kg	0,37	2,2	108	846
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,37	0,525	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,37	0,412	16	500
Acenaftileno	µg/kg	0,37	0,551	44	640
Antraceno	µg/kg	0,37	3,0	85,3	1100
Fenantreno	µg/kg	0,37	2,5	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,37	2,2	600	5100

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Fluoreno	µg/kg	0,37	0,539	19	540
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,37	0,585	70	670
Naftaleno	µg/kg	0,37	2,6	160	2100
Pireno	µg/kg	0,37	2,3	665	2600
Soma de PAHs	µg/kg	4,74	18	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2	707	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	691	2000	2000

Granulometria

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0		
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	1		
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	69		
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	142		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	147		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	540		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	101		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

167656/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
167657/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	86	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

170740/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cálcio	mg/kg	25	< 25
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Potássio	mg/kg	25	< 25
Magnésio	mg/kg	25	< 25
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Sódio	mg/kg	25	< 25
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
170741/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	89	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	99	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	136	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	114	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	116	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	107	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	101	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	108	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	114	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	107	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	95	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	135	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	107	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	104	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	115	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	111	85 - 115

Surrogates

170740/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Itrio	50	%	103	70-130
170741/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Itrio	50	%	106	70-130
161446/2009-0 - JUS . 01				
Itrio	54	%	89	70-130

Conama 344 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1

Conama 344 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2

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 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 estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Carbono Orgânico: Método da Combustão em Forno. IAC - 1989.

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / SMEWW 4500

Granulometria: ISO 13320-1/1999 - Análise de Partícula por Difração a Laser

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Sólidos Totais: POP PA 009 / SMWW 2540B

SVOC: POP PA 076 / USEPA SW 846 - 8270C, 3550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti


 André Alex Colletti
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04447446 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161444/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14° Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON . 01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	4/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:21:00	Data de Elaboração do BA:	04/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	66,7		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,2		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	64,2		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,51		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,80	10	10
Sódio	mg/kg	29	89		
Potássio	mg/kg	29	866		
Cálcio	mg/kg	29	1458		
Magnésio	mg/kg	29	2320		
Bário	mg/kg	0,6	70		
Cádmio	mg/kg	0,058	< 0,058	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,6	9,8		
Cromo	mg/kg	0,6	12	81	370
Cobre	mg/kg	0,6	21	34	270
Mercurio	mg/kg	0,029	< 0,029	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,6	425		
Níquel	mg/kg	0,6	16	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,6	11	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	2,40		
Estanho	mg/kg	0,6	< 0,6		
Zinco	mg/kg	0,6	57	150	410

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
BHC Alfa	µg/kg	0,12	< 0,12	0,32	0,99
BHC Beta	µg/kg	0,12	< 0,12	0,32	0,99
BHC Delta	µg/kg	0,12	< 0,12	0,32	0,99
BHC Gama	µg/kg	0,12	< 0,12	0,32	0,99
Cis Clordano	µg/kg	0,38	< 0,38	2,26	7,9
Trans Clordano	µg/kg	0,38	< 0,38	2,26	4,79
DDD (isômeros)	µg/kg	0,19	< 0,19	1,22	7,81
DDE (isômeros)	µg/kg	0,19	< 0,19	2,07	374
DDT (isômeros)	µg/kg	0,19	< 0,19	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,23	< 0,23	0,71	4,3
Endrin	µg/kg	0,23	< 0,23	2,67	62,4
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	2,61	< 2,61	22,7	180
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,38	< 0,38	74,8	693
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,38	< 0,38	88,8	763
Criseno	µg/kg	0,38	< 0,38	108	846
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,38	< 0,38	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,38	< 0,38	16	500
Acenaftileno	µg/kg	0,38	< 0,38	44	640
Antraceno	µg/kg	0,38	< 0,38	85,3	1100
Fenantreno	µg/kg	0,38	0,705	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,38	< 0,38	600	5100

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Fluoreno	µg/kg	0,38	< 0,38	19	540
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,38	< 0,38	70	670
Naftaleno	µg/kg	0,38	< 0,38	160	2100
Pireno	µg/kg	0,38	< 0,38	665	2600
Soma de PAHs	µg/kg	4,85	< 4,85	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2	751	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,6	707	2000	2000

Granulometria

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0		
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	34		
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	164		
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	121		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	167		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	425		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	89		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

167656/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
167657/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	86	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

170740/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cálcio	mg/kg	25	< 25
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Potássio	mg/kg	25	< 25
Magnésio	mg/kg	25	< 25
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Sódio	mg/kg	25	< 25
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
170741/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	89	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	99	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	136	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	114	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	116	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	107	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	101	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	108	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	114	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	107	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	95	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	135	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	107	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	104	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	115	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	111	85 - 115

Surrogates

170740/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Itrio	50	%	103	70-130
170741/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Itrio	50	%	106	70-130
161444/2009-0 - MON . 01				
Itrio	58,3	%	89	70-130

Conama 344 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1

Conama 344 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2

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 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 estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Carbono Orgânico: Método da Combustão em Forno. IAC - 1989.

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / SMEWW 4500

Granulometria: ISO 13320-1/1999 - Análise de Partícula por Difração a Laser

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Sólidos Totais: POP PA 009 / SMWW 2540B

SVOC: POP PA 076 / USEPA SW 846 - 8270C, 3550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



André Alex Colletti
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04447446 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161441/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14° Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON . 03		
Amostra Rotulada como:	Sedimento AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	3/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:20:00	Data de Elaboração do BA:	04/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	66,7		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,5		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	64,3		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,37		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,63	10	10
Sódio	mg/kg	28	58		
Potássio	mg/kg	28	683		
Cálcio	mg/kg	28	1543		
Magnésio	mg/kg	28	2232		
Bário	mg/kg	0,6	68		
Cádmio	mg/kg	0,055	< 0,055	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,6	9,6		
Cromo	mg/kg	0,6	11	81	370
Cobre	mg/kg	0,6	21	34	270
Mercurio	mg/kg	0,028	< 0,028	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,6	416		
Níquel	mg/kg	0,6	15	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,6	9,6	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	2,01		
Estanho	mg/kg	0,6	< 0,6		
Zinco	mg/kg	0,6	53	150	410

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
BHC Alfa	µg/kg	0,11	< 0,11	0,32	0,99
BHC Beta	µg/kg	0,11	< 0,11	0,32	0,99
BHC Delta	µg/kg	0,11	< 0,11	0,32	0,99
BHC Gama	µg/kg	0,11	< 0,11	0,32	0,99
Cis Clordano	µg/kg	0,37	< 0,37	2,26	7,9
Trans Clordano	µg/kg	0,37	< 0,37	2,26	4,79
DDD (isômeros)	µg/kg	0,19	< 0,19	1,22	7,81
DDE (isômeros)	µg/kg	0,19	< 0,19	2,07	374
DDT (isômeros)	µg/kg	0,19	< 0,19	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,22	< 0,22	0,71	4,3
Endrin	µg/kg	0,22	< 0,22	2,67	62,4
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	2,57	< 2,57	22,7	180
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,37	0,455	74,8	693
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,37	5,5	88,8	763
Criseno	µg/kg	0,37	0,887	108	846
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,37	0,395	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,37	< 0,37	16	500
Acenaftileno	µg/kg	0,37	< 0,37	44	640
Antraceno	µg/kg	0,37	< 0,37	85,3	1100
Fenantreno	µg/kg	0,37	0,942	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,37	< 0,37	600	5100

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Fluoreno	µg/kg	0,37	< 0,37	19	540
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,37	< 0,37	70	670
Naftaleno	µg/kg	0,37	< 0,37	160	2100
Pireno	µg/kg	0,37	< 0,37	665	2600
Soma de PAHs	µg/kg	4,77	10	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3	765	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,6	737	2000	2000

Granulometria

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
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	---	70		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	186		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	591		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	151		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

167656/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
167657/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	86	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

170740/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cálcio	mg/kg	25	< 25
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Potássio	mg/kg	25	< 25
Magnésio	mg/kg	25	< 25
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Sódio	mg/kg	25	< 25
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
170741/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	89	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	104	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	99	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	136	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	114	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	116	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	107	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	101	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	108	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	114	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	107	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	95	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	135	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	107	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	104	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	115	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	111	85 - 115

Surrogates

170740/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Itrio	50	%	103	70-130
170741/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Itrio	50	%	106	70-130
161441/2009-0 - MON . 03				
Itrio	55,2	%	86	70-130

Conama 344 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1

Conama 344 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2

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 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 estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Carbono Orgânico: Método da Combustão em Forno. IAC - 1989.

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / SMEWW 4500

Granulometria: ISO 13320-1/1999 - Análise de Partícula por Difração a Laser

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Sólidos Totais: POP PA 009 / SMWW 2540B

SVOC: POP PA 076 / USEPA SW 846 - 8270C, 3550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti


 André Alex Colletti
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04447446 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161432/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14° Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JACI . 01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	2/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:17:00	Data de Elaboração do BA:	04/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	85,1		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	99,8		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	84,9		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	0,16		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	< 0,05	10	10
Sódio	mg/kg	22	< 22		
Potássio	mg/kg	22	< 22		
Cálcio	mg/kg	22	< 22		
Magnésio	mg/kg	22	< 22		
Bário	mg/kg	0,4	2,3		
Cádmio	mg/kg	0,044	< 0,044	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,4	0,4		
Cromo	mg/kg	0,4	0,5	81	370
Cobre	mg/kg	0,4	5,8	34	270
Mercurio	mg/kg	0,022	< 0,022	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,4	18		
Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,4	1,2	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	52,6		
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4		
Zinco	mg/kg	0,4	9,0	150	410

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
BHC Alfa	µg/kg	0,089	< 0,089	0,32	0,99
BHC Beta	µg/kg	0,089	< 0,089	0,32	0,99
BHC Delta	µg/kg	0,089	< 0,089	0,32	0,99
BHC Gama	µg/kg	0,089	< 0,089	0,32	0,99
Cis Clordano	µg/kg	0,3	< 0,3	2,26	7,9
Trans Clordano	µg/kg	0,3	< 0,3	2,26	4,79
DDD (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	1,22	7,81
DDE (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	2,07	374
DDT (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,18	< 0,18	0,71	4,3
Endrin	µg/kg	0,18	< 0,18	2,67	62,4
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	2,08	< 2,08	22,7	180
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,3	< 0,3	74,8	693
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,3	< 0,3	88,8	763
Criseno	µg/kg	0,3	< 0,3	108	846
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,3	< 0,3	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,3	< 0,3	16	500
Acenaftileno	µg/kg	0,3	< 0,3	44	640
Antraceno	µg/kg	0,3	< 0,3	85,3	1100
Fenantreno	µg/kg	0,3	< 0,3	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,3	< 0,3	600	5100

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Fluoreno	µg/kg	0,3	< 0,3	19	540
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,3	< 0,3	70	670
Naftaleno	µg/kg	0,3	< 0,3	160	2100
Pireno	µg/kg	0,3	< 0,3	665	2600
Soma de PAHs	µg/kg	3,86	< 3,86	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1	318	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,4	56	2000	2000

Granulometria

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	334		
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	387		
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	235		
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	23		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	13		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	8		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	0		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais - Solo

150249/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cálcio	mg/kg	25	< 25
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Potássio	mg/kg	25	< 25
Magnésio	mg/kg	25	< 25
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Sódio	mg/kg	25	< 25
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
150250/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	115	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	108	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	109	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	114	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	80	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	94	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	84	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	106	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	91	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	106	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	96	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	100	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	135	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	97	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	90	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	76	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	115	85 - 115
Surrogates				
150249/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Ítrio	50	%	76	70-130
150250/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Ítrio	50	%	82	70-130
161432/2009-0 - JACI . 01				
Ítrio	44,3	%	83	70-130

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

167656/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

167656/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
167657/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	86	80 - 120

Conama 344 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1

Conama 344 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2

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 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 estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Carbono Orgânico: Método da Combustão em Forno. IAC - 1989.

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / SMEWW 4500

Granulometria: ISO 13320-1/1999 - Análise de Partícula por Difração a Laser

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Sólidos Totais: POP PA 009 / SMWW 2540B

SVOC: POP PA 076 / USEPA SW 846 - 8270C, 3550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



André Alex Colletti
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04447446 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161430/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14° Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CAR		
Amostra Rotulada como:	Sedimento AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	2/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:17:00	Data de Elaboração do BA:	04/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	85,7		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	99,5		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	85,3		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	0,40		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	< 0,05	10	10
Sódio	mg/kg	23	< 23		
Potássio	mg/kg	23	< 23		
Cálcio	mg/kg	23	29		
Magnésio	mg/kg	23	< 23		
Bário	mg/kg	0,5	1,9		
Cádmio	mg/kg	0,046	< 0,046	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5		
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5	81	370
Cobre	mg/kg	0,5	7,1	34	270
Mercurio	mg/kg	0,023	< 0,023	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,5	2,1		
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,5	1,4	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	49,3		
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5		
Zinco	mg/kg	0,5	5,2	150	410

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
BHC Alfa	µg/kg	0,09	< 0,09	0,32	0,99
BHC Beta	µg/kg	0,09	< 0,09	0,32	0,99
BHC Delta	µg/kg	0,09	< 0,09	0,32	0,99
BHC Gama	µg/kg	0,09	< 0,09	0,32	0,99
Cis Clordano	µg/kg	0,3	< 0,3	2,26	7,9
Trans Clordano	µg/kg	0,3	< 0,3	2,26	4,79
DDD (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	1,22	7,81
DDE (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	2,07	374
DDT (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,18	< 0,18	0,71	4,3
Endrin	µg/kg	0,18	< 0,18	2,67	62,4
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	2,09	< 2,09	22,7	180
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,3	< 0,3	74,8	693
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,3	< 0,3	88,8	763
Criseno	µg/kg	0,3	< 0,3	108	846
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,3	< 0,3	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,3	< 0,3	16	500
Acenaftileno	µg/kg	0,3	< 0,3	44	640
Antraceno	µg/kg	0,3	< 0,3	85,3	1100
Fenantreno	µg/kg	0,3	< 0,3	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,3	< 0,3	600	5100

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Fluoreno	µg/kg	0,3	< 0,3	19	540
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,3	< 0,3	70	670
Naftaleno	µg/kg	0,3	< 0,3	160	2100
Pireno	µg/kg	0,3	< 0,3	665	2600
Soma de PAHs	µg/kg	3,87	< 3,87	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2	368	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	27	2000	2000

Granulometria

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	458		
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	323		
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	133		
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	37		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	16		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	33		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	0		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais - Solo

150249/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cálcio	mg/kg	25	< 25
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Potássio	mg/kg	25	< 25
Magnésio	mg/kg	25	< 25
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Sódio	mg/kg	25	< 25
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
150250/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	115	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	108	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	109	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	114	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	80	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	94	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	84	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	106	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	91	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	106	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	96	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	100	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	135	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	97	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	90	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	76	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	115	85 - 115
Surrogates				
150249/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Ítrio	50	%	76	70-130
150250/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Ítrio	50	%	82	70-130
161430/2009-0 - CAR				
Ítrio	46,3	%	86	70-130

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

167656/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

167656/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
167657/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	86	80 - 120

Conama 344 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1

Conama 344 - Nível 2 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2

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 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 estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 1 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Águas Salinas ou Salobras - Nível 2 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Carbono Orgânico: Método da Combustão em Forno. IAC - 1989.

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / SMEWW 4500

Granulometria: ISO 13320-1/1999 - Análise de Partícula por Difração a Laser

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Sólidos Totais: POP PA 009 / SMWW 2540B

SVOC: POP PA 076 / USEPA SW 846 - 8270C, 3550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



André Alex Colletti
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04447446 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161493/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS . 01 - Superfície		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	4/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 18:12:00	Data de Elaboração do BA:	30/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,001	0,9036
Bário	mg/L	0,0005	0,0215
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Manganês	mg/L	0,0001	0,0053
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	6,33
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Sódio	mg/L	0,01	4,56
Potássio	mg/L	0,01	1,86
Cálcio	mg/L	0,01	7,98
Magnésio	mg/L	0,01	3,71
Cloro Total	mg/L	0,01	0,03
Sulfato	mg/L	5	23,6
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	22
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1244
Ferro Total	µg/L	1	761
Óleos e Graxas	mg/L	2	3
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Malation	µg/L	0,01	< 0,01
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01
Metolaclo	µg/L	0,05	< 0,05
Paration	µg/L	0,04	< 0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005
Zinco	mg/L	0,0001	0,0018

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168752/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	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 Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	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 (%)
168753/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	83	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

Surrogates

168752/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168753/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

161493/2009-0 - JUS . 01 - Superfície

Itrio (M.M.T.)	50	%	96	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

168765/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	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

168765/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	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 (%)
168766/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	99	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	89	80 - 120
Surrogates				
168765/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
168766/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
161493/2009-0 - JUS . 01 - Superfície				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	83	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)- Automated

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270C, SMWW 6410B

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Gileno Santos de Sousa

Keli Antunes


 Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161475/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CAR		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	2/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:43:00	Data de Elaboração do BA:	29/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	mg/L	0,01	0,8138
Potássio	mg/L	0,01	1,14
Cálcio	mg/L	0,01	0,1960
Magnésio	mg/L	0,01	0,2207
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2362
Ferro Total	µg/L	1	940
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Óleos e Graxas	mg/L	1	3
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1
DDT (isômeros)	µg/L	0,004	< 0,004
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003
Malation	µg/L	0,01	< 0,01
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01
Paration	µg/L	0,04	< 0,04
PCB´s - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168512/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168513/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	82	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

168512/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	92	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168513/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	83	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

161475/2009-0 - CAR

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

168538/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168539/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	98	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	94	80 - 120
Zinco	10	µg/L	101	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	98	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

Surrogates

168538/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	92	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168539/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	102	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

161475/2009-0 - CAR

Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abraçagem

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270C, SMWW 6410B

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Gileno Santos de Sousa

Keli Antunes



Elton Oliveira Pereira
Elton Oliveira Pereira
Coordenador de Projeto
CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161489/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON . 01 - Superfície		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	4/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 18:04:00	Data de Elaboração do BA:	29/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	mg/L	0,01	4,79
Potássio	mg/L	0,01	1,74
Cálcio	mg/L	0,01	9,24
Magnésio	mg/L	0,01	3,93
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1628
Ferro Total	µg/L	1	571
Cloro Total	mg/L	0,01	0,42
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Óleos e Graxas	mg/L	2	< 2
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1
DDT (isômeros)	µg/L	0,004	< 0,004
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003
Malation	µg/L	0,01	< 0,01
Metolacoloro	µg/L	0,05	< 0,05
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01
Paration	µg/L	0,04	< 0,04
PCB´s - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168954/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168955/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	84	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

Surrogates

168954/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168955/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

161489/2009-0 - MON . 01 - Superfície

Itrio (M.M.D.)	50	%	129	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

168956/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168957/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	91	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

Surrogates

168956/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	123	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

168957/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	113	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

161489/2009-0 - MON . 01 - Superfície

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270C, SMWW 6410B

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Gileno Santos de Sousa

Keli Antunes



Elton Oliveira Pereira
Elton Oliveira Pereira
Coordenador de Projeto
CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161479/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CRC		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	3/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:46:00	Data de Elaboração do BA:	28/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	mg/L	0,05	13,7
Potássio	mg/L	0,01	1,01
Cálcio	mg/L	0,01	0,4802
Magnésio	mg/L	0,01	0,1228
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1398
Ferro Total	µg/L	0,5	448
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Óleos e Graxas	mg/L	2	2
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1
DDT (isômeros)	µg/L	0,004	< 0,004
Dodecacloropentaciclodeceno	µg/L	0,001	< 0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003
Malation	µg/L	0,01	< 0,01
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01
Paration	µg/L	0,04	< 0,04
PCB´s - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168568/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168569/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	107	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	104	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

168568/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	97	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168569/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	91	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

161479/2009-0 - CRC

Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

168584/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168585/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	89	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	99	80 - 120

Surrogates

168584/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168585/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

161479/2009-0 - CRC

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270C, SMWW 6410B

Revisores

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Fabio Ramos

Gileno Santos de Sousa

Keli Antunes



Elton Oliveira Pereira
Elton Oliveira Pereira
Coordenador de Projeto
CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161484/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON . 03 - Superfície		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	3/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:49:00	Data de Elaboração do BA:	28/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	mg/L	0,01	4,55
Potássio	mg/L	0,01	1,72
Cálcio	mg/L	0,01	4,01
Magnésio	mg/L	0,01	3,88
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0844
Ferro Total	µg/L	2	1972
Cloro Total	mg/L	0,01	0,15
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Óleos e Graxas	mg/L	2	< 2
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1
DDT (isômeros)	µg/L	0,004	< 0,004
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003
Malation	µg/L	0,01	< 0,01
Metolaclo	µg/L	0,05	< 0,05
Metoxiclo	µg/L	0,01	< 0,01
Paration	µg/L	0,04	< 0,04
PCB´s - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168500/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168501/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	111	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	81	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

Surrogates

168500/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	86	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168501/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

161484/2009-0 - MON . 03 - Superfície

Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

168512/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168513/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	82	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

168512/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	92	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168513/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	83	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

161484/2009-0 - MON . 03 - Superfície

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270C, SMWW 6410B

Revisores

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Fabio Ramos

Gileno Santos de Sousa

Keli Antunes



Elton Oliveira Pereira
Elton Oliveira Pereira
Coordenador de Projeto
CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161452/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	LJ . 01		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	5/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:28:00	Data de Elaboração do BA:	28/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0005	0,1132
Bário	mg/L	0,0005	0,0148
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre	mg/L	0,0001	0,0037
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	6,69
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Sódio	mg/L	0,01	0,8230
Potássio	mg/L	0,01	1,22
Cálcio	mg/L	0,01	0,3105
Magnésio	mg/L	0,01	0,2278
Cloro Total	mg/L	0,01	0,02
Sulfato	mg/L	100	3436
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2289
Ferro Total	µg/L	1	822
Óleos e Graxas	mg/L	3	< 3
Zinco	mg/L	0,0001	0,0188

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168512/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	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
Cobre	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 (%)
168513/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	82	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
168512/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	92	70 - 130
168513/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	83	70 - 130
161452/2009-0 - LJ . 01				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

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

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
168538/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS			
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	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	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 (%)
168539/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	98	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	94	80 - 120
Zinco	10	µg/L	101	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	98	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120
Surrogates				
168538/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	92	70 - 130
168539/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	102	70 - 130
161452/2009-0 - LJ . 01				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)- Automated

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Keli Antunes



Elton Oliveira Pereira
Elton Oliveira Pereira
Coordenador de Projeto
CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161451/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JAM		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	4/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:27:00	Data de Elaboração do BA:	28/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0064
Bário	mg/L	0,0005	0,0160
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	4,05
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Sódio	mg/L	0,01	1,41
Potássio	mg/L	0,01	2,18
Cálcio	mg/L	0,01	0,4881
Magnésio	mg/L	0,01	0,4356
Cloro Total	mg/L	0,01	0,02
Sulfato	mg/L	100	3495
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	11
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1885
Ferro Total	µg/L	0,5	199
Óleos e Graxas	mg/L	2	4
Zinco	mg/L	0,0001	0,0207

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168765/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	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	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 (%)
168766/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	99	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	89	80 - 120
Surrogates				
168765/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
168766/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
161451/2009-0 - JAM				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	93	70 - 130

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

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	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
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	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 (%)
168773/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	80	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	96	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	93	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	102	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
168772/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
168773/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
161451/2009-0 - JAM				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)- Automated

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Keli Antunes



Elton Oliveira Pereira
Elton Oliveira Pereira
Coordenador de Projeto
CRQ 03421702 - 3ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161456/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CC . 02		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	6/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:31:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0994
Bário	mg/L	0,0005	0,0161
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	6,44
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Sódio	mg/L	0,01	0,6619
Potássio	mg/L	0,01	1,56
Cálcio	mg/L	0,01	0,1342
Magnésio	mg/L	0,01	0,2964
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01
Sulfato	mg/L	1	< 1
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2682
Ferro Total	µg/L	2	1218
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1
Zinco	mg/L	0,0001	0,0202

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168665/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	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	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 (%)
168666/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120
Surrogates				
168665/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
168666/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
161456/2009-0 - CC . 02				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	93	70 - 130

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

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	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
Cobre	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 (%)
168671/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	119	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	119	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	98	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	81	80 - 120
Surrogates				
168670/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	107	70 - 130
168671/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
161456/2009-0 - CC . 02				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)- Automated

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Keli Antunes



Elton Oliveira Pereira
Elton Oliveira Pereira
Coordenador de Projeto
CRQ 03421702 - 3ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161455/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CC . 01		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	6/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:30:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0005	0,1079
Bário	mg/L	0,0005	0,0168
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	6,52
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Sódio	mg/L	0,01	0,6923
Potássio	mg/L	0,01	1,60
Cálcio	mg/L	0,01	0,4126
Magnésio	mg/L	0,01	0,3726
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01
Sulfato	mg/L	1	1,1
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2500
Ferro Total	µg/L	2	1427
Óleos e Graxas	mg/L	2	< 2
Zinco	mg/L	0,0001	0,0323

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168694/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	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	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 (%)
168695/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
168694/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
168695/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
161455/2009-0 - CC . 01				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	91	70 - 130

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

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	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
Cobre	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 (%)
168713/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	94	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	86	80 - 120
Surrogates				
168712/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
168713/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
161455/2009-0 - CC . 01				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)- Automated

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Keli Antunes



Elton Oliveira Pereira
Elton Oliveira Pereira
Coordenador de Projeto
CRQ 03421702 - 3ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161454/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS . 03 - Superfície		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	6/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:29:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,001	0,5268
Bário	mg/L	0,0005	0,0314
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre	mg/L	0,0001	0,0049
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	5,11
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Sódio	mg/L	0,01	4,36
Potássio	mg/L	0,01	1,73
Cálcio	mg/L	0,01	4,09
Magnésio	mg/L	0,01	3,94
Cloro Total	mg/L	0,01	0,15
Sulfato	mg/L	1	10,5
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1777
Ferro Total	µg/L	2	2109
Óleos e Graxas	mg/L	2	3
Zinco	mg/L	0,0001	0,0401

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168694/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	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	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 (%)
168695/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
168694/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
168695/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
161454/2009-0 - JUS . 03 - Superfície				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130

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

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	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
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	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 (%)
168730/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	93	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120
Surrogates				
168729/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
168730/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
161454/2009-0 - JUS . 03 - Superfície				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)- Automated

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Keli Antunes



Elton Oliveira Pereira
Elton Oliveira Pereira
Coordenador de Projeto
CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161453/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	LJ . 02		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	5/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:29:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0005	0,1892
Bário	mg/L	0,0005	0,0171
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre	mg/L	0,0001	0,0046
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	1,26
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Sódio	mg/L	0,01	1,25
Potássio	mg/L	0,01	0,1779
Cálcio	mg/L	0,01	1,44
Magnésio	mg/L	0,01	1,03
Cloro Total	mg/L	0,01	0,08
Sulfato	mg/L	1	29,4
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Ferro Dissolvido	mg/L	0,002	1,8
Ferro Total	µg/L	2	6248
Óleos e Graxas	mg/L	2	< 2
Zinco	mg/L	0,0001	0,0181

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168694/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	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	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 (%)
168695/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
168694/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
168695/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
161453/2009-0 - LJ . 02				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	100	70 - 130

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

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Cromo	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
Cobre	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 (%)
168753/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	83	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120
Surrogates				
168752/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
168753/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
161453/2009-0 - LJ . 02				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	96	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)- Automated

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Keli Antunes



Elton Oliveira Pereira
Elton Oliveira Pereira
Coordenador de Projeto
CRQ 03421702 - 3ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161458/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON . 05 - Fundo		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	2/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:32:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Sódio	mg/L	0,01	4,82	
Potássio	mg/L	0,01	1,82	
Cálcio	mg/L	0,01	4,21	
Magnésio	mg/L	0,01	4,11	
Cloro Total	mg/L	0,01	0,15	
Sulfato	mg/L	50	< 50	250
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1483	0,3
Ferro Total	µg/L	2	2200	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168752/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168753/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	83	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120
Surrogates				
168752/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
168753/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
161458/2009-0 - MON . 05 - Fundo				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

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

168765/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10

168765/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168766/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	99	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	89	80 - 120

Surrogates

168765/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168766/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

161458/2009-0 - MON .05 - Fundo

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

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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 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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Gileno Santos de Sousa


 Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161471/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	LC . 01 - Fundo		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	6/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:41:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Sódio	mg/L	0,01	0,5588	
Potássio	mg/L	0,01	1,65	
Cálcio	mg/L	0,01	0,1006	
Magnésio	mg/L	0,01	0,2940	
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	
Sulfato	mg/L	50	< 50	250
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1756	0,3
Ferro Total	µg/L	0,5	409	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168665/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168666/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120
Surrogates				
168665/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
168666/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
161471/2009-0 - LC . 01 - Fundo				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130

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

168670/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10

168670/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168671/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	119	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	119	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	98	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	81	80 - 120

Surrogates

168670/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	107	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

168671/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

161471/2009-0 - LC . 01 - Fundo

Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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 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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Gileno Santos de Sousa


Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161473/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	LC . 03		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	6/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:42:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Sódio	mg/L	0,01	4,48	
Potássio	mg/L	0,01	1,69	
Cálcio	mg/L	0,01	8,67	
Magnésio	mg/L	0,01	3,84	
Cloro Total	mg/L	0,01	0,11	
Sulfato	mg/L	50	< 50	250
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1026	0,3
Ferro Total	µg/L	2	1978	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168512/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168513/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	82	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
168512/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	92	70 - 130
168513/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	83	70 - 130
161473/2009-0 - LC . 03				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	94	70 - 130

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

168568/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10

168568/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168569/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	107	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	104	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

168568/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	97	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168569/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	91	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

161473/2009-0 - LC . 03

Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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 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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Gileno Santos de Sousa


 Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161469/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS . 02 - Fundo		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	4/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:40:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Sódio	mg/L	0,01	4,41	
Potássio	mg/L	0,01	1,67	
Cálcio	mg/L	0,01	4,29	
Magnésio	mg/L	0,01	4,07	
Cloro Total	mg/L	0,01	0,10	
Sulfato	mg/L	50	< 50	250
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1538	0,3
Ferro Total	µg/L	2	1495	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168694/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168695/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
168694/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
168695/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
161469/2009-0 - JUS . 02 - Fundo				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130

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

168712/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10

168712/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168713/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	94	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	86	80 - 120

Surrogates

168712/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168713/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

161469/2009-0 - JUS . 02 - Fundo

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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 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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Gileno Santos de Sousa


 Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161467/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	JUS . 01 - Fundo		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	4/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:39:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Sódio	mg/L	0,01	4,48	
Potássio	mg/L	0,01	1,69	
Cálcio	mg/L	0,01	3,83	
Magnésio	mg/L	0,01	3,97	
Cloro Total	mg/L	0,01	0,14	
Sulfato	mg/L	50	< 50	250
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1619	0,3
Ferro Total	µg/L	2	1958	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168665/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168666/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120
Surrogates				
168665/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
168666/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
161467/2009-0 - JUS . 01 - Fundo				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	84	70 - 130

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

168670/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10

168670/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168671/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	119	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	119	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	98	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	81	80 - 120

Surrogates

168670/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	107	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

168671/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

161467/2009-0 - JUS . 01 - Fundo

Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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 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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Gileno Santos de Sousa


 Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161466/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON . 01 - Fundo		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	4/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:38:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Sódio	mg/L	0,01	4,59	
Potássio	mg/L	0,01	1,68	
Cálcio	mg/L	0,01	3,98	
Magnésio	mg/L	0,01	4,06	
Cloro Total	mg/L	0,01	0,03	
Sulfato	mg/L	50	< 50	250
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1668	0,3
Ferro Total	µg/L	2	1768	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168694/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168695/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
168694/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
168695/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
161466/2009-0 - MON . 01 - Fundo				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	91	70 - 130

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

168712/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10

168712/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168713/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	94	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	86	80 - 120

Surrogates

168712/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168713/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

161466/2009-0 - MON .01 - Fundo

Ítrio (M.M.T.)	50	%	94	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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 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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Gileno Santos de Sousa


 Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161463/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON . 02 - Fundo		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	3/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:35:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Sódio	mg/L	0,01	4,65	
Potássio	mg/L	0,01	1,73	
Cálcio	mg/L	0,01	4,03	
Magnésio	mg/L	0,01	4,10	
Cloro Total	mg/L	0,01	0,04	
Sulfato	mg/L	50	< 50	250
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,3658	0,3
Ferro Total	µg/L	2	2031	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168752/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168753/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	83	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120
Surrogates				
168752/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
168753/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
161463/2009-0 - MON . 02 - Fundo				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

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

168765/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10

168765/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168766/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	99	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	89	80 - 120

Surrogates

168765/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168766/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

161463/2009-0 - MON . 02 - Fundo

Ítrio (M.M.D.)	50	%	93	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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 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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fábio Ramos

Gileno Santos de Sousa


 Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161462/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON . 03 - Fundo		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	3/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:34:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Sódio	mg/L	0,01	4,53	
Potássio	mg/L	0,01	1,75	
Cálcio	mg/L	0,01	4,08	
Magnésio	mg/L	0,01	4,02	
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	
Sulfato	mg/L	50	< 50	250
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,3892	0,3
Ferro Total	µg/L	2	1977	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168772/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168773/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	80	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	96	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	93	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	102	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
168772/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
168773/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
161462/2009-0 - MON . 03 - Fundo				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

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

168954/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10

168954/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168955/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	84	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

Surrogates

168954/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168955/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

161462/2009-0 - MON. 03 - Fundo

Ítrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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 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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fábio Ramos

Gileno Santos de Sousa


 Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161461/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON . 04 - Fundo		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	2/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 17:34:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Sódio	mg/L	0,01	5,04	
Potássio	mg/L	0,01	1,70	
Cálcio	mg/L	0,01	4,03	
Magnésio	mg/L	0,01	4,05	
Cloro Total	mg/L	0,01	0,11	
Sulfato	mg/L	50	< 50	250
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1584	0,3
Ferro Total	µg/L	2	1840	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168694/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168695/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
168694/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
168695/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
161461/2009-0 - MON . 04 - Fundo				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130

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

168712/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10

168712/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168713/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	94	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	86	80 - 120

Surrogates

168712/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168713/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

161461/2009-0 - MON .04 - Fundo

Ítrio (M.M.T.)	50	%	94	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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 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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Gileno Santos de Sousa


 Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161512/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	LC . 03 - Superfície		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	6/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 18:26:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	mg/L	0,01	0,8492
Potássio	mg/L	0,01	1,68
Cálcio	mg/L	0,01	0,4350
Magnésio	mg/L	0,01	0,3024
Cloro Total	mg/L	0,01	0,15
Sulfato	mg/L	50	< 50
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Ferro Total	µg/L	1	679
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1853
Óleos e Graxas	mg/L	3	< 3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168954/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168955/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	84	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120
Surrogates				
168954/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
168955/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
161512/2009-0 - LC . 03 - Superfície				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	128	70 - 130

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

168956/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10

168956/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168957/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	91	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

Surrogates

168956/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	123	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

168957/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	113	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

161512/2009-0 - LC . 03 - Superfície

Ítrio (M.M.T.)	50	%	94	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Gileno Santos de Sousa

Keli Antunes



Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161511/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	LC . 02 - Superfície		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	6/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 18:26:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	mg/L	0,01	1,91
Potássio	mg/L	0,01	0,6379
Cálcio	mg/L	0,01	1,80
Magnésio	mg/L	0,01	1,96
Cloro Total	mg/L	0,01	0,16
Sulfato	mg/L	1	11,7
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Ferro Total	µg/L	2	2482
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,7872
Óleos e Graxas	mg/L	3	6

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168512/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168513/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	82	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
168512/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	92	70 - 130
168513/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	83	70 - 130
161511/2009-0 - LC . 02 - Superfície				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

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

168538/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10

168538/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168539/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	98	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	94	80 - 120
Zinco	10	µg/L	101	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	98	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

Surrogates

168538/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	92	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168539/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	102	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

161511/2009-0 - LC . 02 - Superfície

Ítrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Gileno Santos de Sousa

Keli Antunes


 Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161510/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	LC . 01 - Superfície		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	6/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 18:25:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	mg/L	0,01	0,9384
Potássio	mg/L	0,01	1,73
Cálcio	mg/L	0,01	0,1093
Magnésio	mg/L	0,01	0,2923
Cloro Total	mg/L	0,01	0,02
Sulfato	mg/L	50	< 50
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Ferro Total	µg/L	0,5	473
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1820
Óleos e Graxas	mg/L	2	6

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168765/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168766/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	99	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	89	80 - 120
Surrogates				
168765/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
168766/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
161510/2009-0 - LC . 01 - Superfície				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	99	70 - 130

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

168772/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10

168772/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168773/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	80	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	96	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	93	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	102	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120

Surrogates

168772/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168773/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

161510/2009-0 - LC . 01 - Superfície

Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Keli Antunes


 Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161508/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON - 02 - Superfície		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	2/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 18:23:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	mg/L	0,01	4,62
Potássio	mg/L	0,01	1,76
Cálcio	mg/L	0,01	3,99
Magnésio	mg/L	0,01	4,06
Cloro Total	mg/L	0,01	0,04
Sulfato	mg/L	50	< 50
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Ferro Total	µg/L	2	1834
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2534
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168512/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168513/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	82	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
168512/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	92	70 - 130
168513/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	83	70 - 130
161508/2009-0 - MON - 02 - Superfície				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

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

168538/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10

168538/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168539/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	98	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	94	80 - 120
Zinco	10	µg/L	101	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	98	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

Surrogates

168538/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	92	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168539/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	102	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

161508/2009-0 - MON - 02 - Superfície

Itrio (M.M.D.)	50	%	108	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Keli Antunes


 Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161507/2009-0
 Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON . 04 - Superfície		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	2/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 18:21:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	mg/L	0,01	4,58
Potássio	mg/L	0,01	1,70
Cálcio	mg/L	0,01	9,24
Magnésio	mg/L	0,01	4,05
Cloro Total	mg/L	0,01	0,09
Sulfato	mg/L	50	< 50
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Ferro Total	µg/L	2	1936
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1547
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168954/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168955/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	84	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120
Surrogates				
168954/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
168955/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
161507/2009-0 - MON . 04 - Superfície				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130

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

168956/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10

168956/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168957/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	91	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

Surrogates

168956/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	123	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

168957/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	113	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

161507/2009-0 - MON .04 - Superfície

Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abraçência

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Keli Antunes

Tania Bezerra



Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 161506/2009-0
Processo Comercial N° 18516/2009-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Ecology & Environment do Brasil
Endereço:	Avenida Rio Branco, 01/1401d - 14º Andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.090-003 .
Nome do Solicitante:	João Durval

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	MON . 05 - Superfície		
Amostra Rotulada como:	Água AHE Santo Antônio do Rio Madeira		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	2/10/2009
Data da entrada no laboratório:	14/10/2009 18:20:00	Data de Elaboração do BA:	27/10/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	mg/L	0,01	4,52
Potássio	mg/L	0,01	1,67
Cálcio	mg/L	0,01	9,43
Magnésio	mg/L	0,01	3,84
Cloro Total	mg/L	0,01	0,19
Sulfato	mg/L	50	< 50
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	0	0
Ferro Total	µg/L	2	1910
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1377
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

168568/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168569/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	107	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	104	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
168568/2009-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	97	70 - 130
168569/2009-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	91	70 - 130
161506/2009-0 - MON . 05 - Superfície				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	94	70 - 130

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

168584/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Magnésio	µg/L	10	< 10

168584/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio	µg/L	10	< 10
Cálcio	µg/L	10	< 10
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
168585/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	89	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	99	80 - 120

Surrogates

168584/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

168585/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

161506/2009-0 - MON .05 - Superfície

Itrio (M.M.T.)	50	%	94	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl – G Método colorimétrico do DPD

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

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Fabio Ramos

Keli Antunes


 Elton Oliveira Pereira
 Coordenador de Projeto
 CRQ 03421702 - 3a Região