

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81637/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.14.A Jam - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:37:00	Data de Elaboração do BA:	29/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0536
Bário	mg/L	0,0005	0,0171
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
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	8,34
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Zinco	mg/L	0,0001	0,0211
Manganês	mg/L	0,0001	0,0233

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

87246/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	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 (%)
87247/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	114	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	112	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	111	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	85	80 - 120
Surrogates				
87246/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	123	70 - 130
87247/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	120	70 - 130
81637/2009-0 - 266.14.A Jam - Sup				

Itrio (M.M.T.)	50	%	128	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

Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)

Revisores

Rogério Caldorin



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRQ 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81636/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.13.A Bel - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:35:00	Data de Elaboração do BA:	29/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0542
Bário	mg/L	0,0005	0,0117
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
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	6,83
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Zinco	mg/L	0,0001	0,0299
Manganês	mg/L	0,0001	0,0452

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

87246/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	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 (%)
87247/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	114	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	112	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	111	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	85	80 - 120
Surrogates				
87246/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	123	70 - 130
87247/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	120	70 - 130
81636/2009-0 - 266.13.A Bel - Sup				

Itrio (M.M.T.)	50	%	126	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

Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)

Revisores

Rogério Caldorin



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRQ 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81635/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.12.A Jat - 02 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:33:00	Data de Elaboração do BA:	29/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0005	0,1015
Bário	mg/L	0,0005	< 0,0005
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
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	7,53
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Zinco	mg/L	0,0001	0,0452
Manganês	mg/L	0,0001	0,0217

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

87246/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	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 (%)
87247/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	115	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	114	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	112	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	111	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	85	80 - 120
Surrogates				
87246/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	123	70 - 130
87247/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	120	70 - 130
81635/2009-0 - 266.12.A Jat - 02 - Sup				

Itrio (M.M.T.)	50	%	128	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

Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)

Revisores

Rogério Caldorin



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRQ 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81633/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	265.13.A Jus.02 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:29:00	Data de Elaboração do BA:	29/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,001	0,7431
Bário	mg/L	0,0005	0,0427
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cromo	mg/L	0,0001	0,0031
Cobre	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	0,025	10,3
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Zinco	mg/L	0,0001	0,0114
Manganês	mg/L	0,0005	0,1550

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

87244/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	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 (%)
87245/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	102	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	120	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	120	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	113	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	104	80 - 120
Surrogates				
87244/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	119	70 - 130
87245/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
81633/2009-0 - 265.13.A Jus.02 - Sup				

Itrio (M.M.T.)	50	%	110	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

Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)

Revisores

Rogério Caldorin



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRQ 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81631/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	265.11.A Jus.01 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:27:00	Data de Elaboração do BA:	29/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0005	0,4410
Bário	mg/L	0,0005	0,0359
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
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	8,90
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Zinco	mg/L	0,0001	< 0,0001
Manganês	mg/L	0,0005	0,1035

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

87244/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	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 (%)
87245/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	102	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	120	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	120	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	113	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	104	80 - 120
Surrogates				
87244/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	119	70 - 130
87245/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
81631/2009-0 - 265.11.A Jus.01 - Sup				

Itrio (M.M.T.)	50	%	120	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

Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)

Revisores

Rogério Caldorin



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRQ 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81573/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	267.5.A CC.02 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 17:30:00	Data de Elaboração do BA:	29/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0951
Bário	mg/L	0,0005	0,0100
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
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	9,56
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Zinco	mg/L	0,0005	0,1001
Manganês	mg/L	0,0001	0,0212

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

87244/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	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 (%)
87245/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	102	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	120	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	120	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	113	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	104	80 - 120
Surrogates				
87244/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	119	70 - 130
87245/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
81573/2009-0 - 267.5.A CC.02 - Sup				

Itrio (M.M.T.)	50	%	123	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

Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)

Revisores

Rogério Caldorin



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRQ 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81563/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	267.3.A CC. 01 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 17:22:00	Data de Elaboração do BA:	29/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0614
Bário	mg/L	0,0005	0,0136
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
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	7,18
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Zinco	mg/L	0,0001	< 0,0001
Manganês	mg/L	0,0001	0,0501

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

87244/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	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 (%)
87245/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	102	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	120	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	120	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	113	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	104	80 - 120
Surrogates				
87244/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	119	70 - 130
87245/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
81563/2009-0 - 267.3.A CC. 01 - Sup				

Itrio (M.M.T.)	50	%	125	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

Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)

Revisores

Rogério Caldorin



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRQ 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81562/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	267.2.A - Lj. 02 - Sup.		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 17:19:00	Data de Elaboração do BA:	29/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0733
Bário	mg/L	0,0005	0,0071
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
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Silício	mg/L	0,005	8,44
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Zinco	mg/L	0,0001	< 0,0001
Manganês	mg/L	0,0005	0,2209

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

87244/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	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 (%)
87245/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	102	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	120	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	120	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	113	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	104	80 - 120
Surrogates				
87244/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	119	70 - 130
87245/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
81562/2009-0 - 267.2.A - Lj. 02 - Sup.				

Itrio (M.M.T.)	50	%	119	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

Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)

Revisores

Rogério Caldorin



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRQ 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81651/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	265.5.A Mon.03 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 19:06:00	Data de Elaboração do BA:	29/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065

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 e a continuidade do processo analítico.

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: POP PA 76 (Rev.03) - SVOC's: EPA - Method 8270 C - Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC/MS) - Prep: POP PA 96 (Rev.00) SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Revisores

Marcos Ceccatto



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRC 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81689/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.10.A Jat.01 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 19:30:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065

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 e a continuidade do processo analítico.

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: POP PA 76 (Rev.03) - SVOC's: EPA - Method 8270 C - Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC/MS) - Prep: POP PA 96 (Rev.00) SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Revisores

Marcos Ceccatto



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRC 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81686/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.8.A Muc - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 19:29:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Aclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065

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 e a continuidade do processo analítico.

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: POP PA 76 (Rev.03) - SVOC's: EPA - Method 8270 C - Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC/MS) - Prep: POP PA 96 (Rev.00) SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Revisores

Marcos Ceccatto



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRC 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81685/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.6.A CRC - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 19:28:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Aclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065

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 e a continuidade do processo analítico.

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: POP PA 76 (Rev.03) - SVOC's: EPA - Method 8270 C - Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC/MS) - Prep: POP PA 96 (Rev.00) SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Revisores

Max Carletti



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRC 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81683/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.3.A Jaci.01 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 19:27:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065

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 e a continuidade do processo analítico.

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: POP PA 76 (Rev.03) - SVOC's: EPA - Method 8270 C - Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC/MS) - Prep: POP PA 96 (Rev.00) SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Revisores

Max Carletti



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRC 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81647/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.11.5 - Jat.01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:57:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

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	66,8		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,2		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	64,3		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,53		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,0	10	10
Sódio	mg/kg	31	< 31		
Potássio	mg/kg	31	194		
Cálcio	mg/kg	31	106		
Magnésio	mg/kg	31	128		
Bário	mg/kg	0,6	42		
Cádmio	mg/kg	0,062	< 0,062	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,6	2,2		
Cromo	mg/kg	0,6	3,4	81	370
Cobre	mg/kg	0,6	4,0	34	270
Mercurio	mg/kg	0,031	0,031	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,6	28		
Níquel	mg/kg	0,6	3,4	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,6	5,8	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	2,77		
Estanho	mg/kg	0,6	< 0,6		
Zinco	mg/kg	0,6	16	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	< 0,38	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,38	< 0,38	600	5100
Fluoreno	µg/kg	0,38	< 0,38	19	540

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
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	4,93	< 4,93	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3	3160	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,6	105	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	---	1,0		
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	82,5		
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	239,5		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	232,1		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	385		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	59,9		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - 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 (%)
81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
Cálcio	mg/kg	19	< 19
Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
Potássio	mg/kg	19	< 19
Magnésio	mg/kg	19	< 19
Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
Sódio	mg/kg	19	< 19
Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Itrio	38,5	%	100	70-130
81647/2009-0 - 266.11.5 - Jat.01				
Itrio	62	%	99	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Nitrogênio Total Kjeldahl: SMEWW 4500 - Norg - B - Macro-Kjeldahl Method / D - Ammonia-Selective Electrode Method

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B

Ultrasonic Extraction (mod.).

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

Revisores

Marcos Ceccatto

Rogério Caldorin

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti

Tatiana Barbosa



Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81646/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.9.5 - Muc		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:56:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

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	57,9		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,7		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	55,9		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	1,93		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	2,8	10	10
Sódio	mg/kg	31	< 31		
Potássio	mg/kg	31	832		
Cálcio	mg/kg	31	644		
Magnésio	mg/kg	31	2344		
Bário	mg/kg	0,6	80		
Cádmio	mg/kg	0,061	< 0,061	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,6	8,5		
Cromo	mg/kg	0,6	12	81	370
Cobre	mg/kg	0,6	14	34	270
Mercurio	mg/kg	0,031	< 0,031	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,6	233		
Níquel	mg/kg	0,6	16	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,6	12	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	2,12		
Estanho	mg/kg	0,6	< 0,6		
Zinco	mg/kg	0,6	59	150	410

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
BHC Alfa	µg/kg	0,13	< 0,13	0,32	0,99
BHC Beta	µg/kg	0,13	< 0,13	0,32	0,99
BHC Delta	µg/kg	0,13	< 0,13	0,32	0,99
BHC Gama	µg/kg	0,13	< 0,13	0,32	0,99
Cis Clordano	µg/kg	0,43	< 0,43	2,26	7,9
Trans Clordano	µg/kg	0,43	< 0,43	2,26	4,79
DDD (isômeros)	µg/kg	0,22	< 0,22	1,22	7,81
DDE (isômeros)	µg/kg	0,22	< 0,22	2,07	374
DDT (isômeros)	µg/kg	0,22	< 0,22	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,26	< 0,26	0,71	4,3
Endrin	µg/kg	0,26	< 0,26	2,67	62,4
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	2,97	< 2,97	22,7	180
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,43	< 0,43	74,8	693
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,43	< 0,43	88,8	763
Criseno	µg/kg	0,43	< 0,43	108	846
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,43	< 0,43	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,43	< 0,43	16	500
Acenaftileno	µg/kg	0,43	< 0,43	44	640
Antraceno	µg/kg	0,43	< 0,43	85,3	1100
Fenantreno	µg/kg	0,43	2,1	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,43	< 0,43	600	5100
Fluoreno	µg/kg	0,43	< 0,43	19	540

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,43	1,1	70	670
Naftaleno	µg/kg	0,43	< 0,43	160	2100
Pireno	µg/kg	0,43	< 0,43	665	2600
Soma de PAHs	µg/kg	5,51	< 5,51	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	4	3436	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,6	614	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	---	9,1		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	70,0		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	770		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	150,9		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - 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 (%)
81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
Cálcio	mg/kg	19	< 19
Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
Potássio	mg/kg	19	< 19
Magnésio	mg/kg	19	< 19
Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
Sódio	mg/kg	19	< 19
Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Itrio	38,5	%	100	70-130
81646/2009-0 - 266.9.5 - Muc				
Itrio	61,4	%	84	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Nitrogênio Total Kjeldahl: SMEWW 4500 - Norg - B - Macro-Kjeldahl Method / D - Ammonia-Selective Electrode Method

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B

Ultrasonic Extraction (mod.).

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

Revisores

Marcos Ceccatto

Rogério Caldorin

Max Carletti

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti


 Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81645/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.7.5 - CRC		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:53:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

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	88,7		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	94,0		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	83,4		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	5,32		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,47	10	10
Sódio	mg/kg	22	< 22		
Potássio	mg/kg	22	< 22		
Cálcio	mg/kg	22	30		
Magnésio	mg/kg	22	< 22		
Bário	mg/kg	0,4	1,0		
Cádmio	mg/kg	0,045	< 0,045	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4		
Cromo	mg/kg	0,4	0,6	81	370
Cobre	mg/kg	0,4	1,5	34	270
Mercurio	mg/kg	0,022	< 0,022	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,4	2,5		
Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,4	0,6	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	22,1		
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4		
Zinco	mg/kg	0,4	1,9	150	410

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
BHC Alfa	µg/kg	0,088	< 0,088	0,32	0,99
BHC Beta	µg/kg	0,088	< 0,088	0,32	0,99
BHC Delta	µg/kg	0,088	< 0,088	0,32	0,99
BHC Gama	µg/kg	0,088	< 0,088	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	2,06	< 2,06	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
Fluoreno	µg/kg	0,3	< 0,3	19	540

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
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	3,82	< 3,82	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2	2880	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,4	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	---	322,1		
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	191,1		
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	157,9		
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	156,8		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	64,1		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	102,5		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	5,5		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - 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 (%)
81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
Cálcio	mg/kg	19	< 19
Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
Potássio	mg/kg	19	< 19
Magnésio	mg/kg	19	< 19
Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
Sódio	mg/kg	19	< 19
Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Itrio	38,5	%	100	70-130
81645/2009-0 - 266.7.5 - CRC				
Itrio	44,6	%	97	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Nitrogênio Total Kjeldahl: SMEWW 4500 - Norg - B - Macro-Kjeldahl Method / D - Ammonia-Selective Electrode Method

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B

Ultrasonic Extraction (mod.).

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

Revisores

Marcos Ceccatto

Rogério Caldorin

Max Carletti

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti


 Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81644/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.6.5 - Mon.03		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:52:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

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	69,9		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	96,8		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	67,6		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,26		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	2,3	10	10
Sódio	mg/kg	28	30		
Potássio	mg/kg	28	729		
Cálcio	mg/kg	28	1503		
Magnésio	mg/kg	28	2263		
Bário	mg/kg	0,6	66		
Cádmio	mg/kg	0,057	< 0,057	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,6	9,4		
Cromo	mg/kg	0,6	11	81	370
Cobre	mg/kg	0,6	17	34	270
Mercurio	mg/kg	0,028	0,034	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,6	406		
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	0,89		
Estanho	mg/kg	0,6	< 0,6		
Zinco	mg/kg	0,6	55	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	< 0,37	74,8	693
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,37	< 0,37	88,8	763
Criseno	µg/kg	0,37	< 0,37	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	< 0,37	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,37	< 0,37	600	5100
Fluoreno	µg/kg	0,37	< 0,37	19	540

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
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	4,74	< 4,74	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3	3360	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,6	654	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	---	3,3		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	122,3		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	744,1		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	130,3		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - 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 (%)
81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
Cálcio	mg/kg	19	< 19
Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
Potássio	mg/kg	19	< 19
Magnésio	mg/kg	19	< 19
Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
Sódio	mg/kg	19	< 19
Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Itrio	38,5	%	100	70-130
81644/2009-0 - 266.6.5 - Mon.03				
Itrio	56,7	%	100	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Nitrogênio Total Kjeldahl: SMEWW 4500 - Norg - B - Macro-Kjeldahl Method / D - Ammonia-Selective Electrode Method

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B

Ultrasonic Extraction (mod.).

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

Revisores

Marcos Ceccatto

Angela Gobbo

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti


 Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81643/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.4.5 - Jaci.01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:51:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

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	78,9		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	99,2		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	78,3		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	0,61		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,4	10	10
Sódio	mg/kg	25	< 25		
Potássio	mg/kg	25	49		
Cálcio	mg/kg	25	91		
Magnésio	mg/kg	25	25		
Bário	mg/kg	0,5	16		
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5		
Cromo	mg/kg	0,5	1,8	81	370
Cobre	mg/kg	0,5	3,8	34	270
Mercurio	mg/kg	0,025	< 0,025	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,5	21		
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,5	5,3	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	0,89		
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5		
Zinco	mg/kg	0,5	7,9	150	410

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
BHC Alfa	µg/kg	0,094	< 0,094	0,32	0,99
BHC Beta	µg/kg	0,094	< 0,094	0,32	0,99
BHC Delta	µg/kg	0,094	< 0,094	0,32	0,99
BHC Gama	µg/kg	0,094	< 0,094	0,32	0,99
Cis Clordano	µg/kg	0,32	< 0,32	2,26	7,9
Trans Clordano	µg/kg	0,32	< 0,32	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	2,2	< 2,2	22,7	180
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32	74,8	693
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,32	< 0,32	88,8	763
Criseno	µg/kg	0,32	< 0,32	108	846
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,32	< 0,32	16	500
Acenaftileno	µg/kg	0,32	< 0,32	44	640
Antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32	85,3	1100
Fenantreno	µg/kg	0,32	< 0,32	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,32	< 0,32	600	5100
Fluoreno	µg/kg	0,32	< 0,32	19	540

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,32	< 0,32	70	670
Naftaleno	µg/kg	0,32	< 0,32	160	2100
Pireno	µg/kg	0,32	< 0,32	665	2600
Soma de PAHs	µg/kg	4,08	< 4,08	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2	2712	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	68	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	---	1,0		
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	88,7		
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	476,2		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	311,3		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	101,6		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	21,2		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - 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 (%)
81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
Cálcio	mg/kg	19	< 19
Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
Potássio	mg/kg	19	< 19
Magnésio	mg/kg	19	< 19
Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
Sódio	mg/kg	19	< 19
Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Itrio	38,5	%	100	70-130
81643/2009-0 - 266.4.5 - Jaci.01				
Itrio	50,3	%	100	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Nitrogênio Total Kjeldahl: SMEWW 4500 - Norg - B - Macro-Kjeldahl Method / D - Ammonia-Selective Electrode Method

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B

Ultrasonic Extraction (mod.).

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

Revisores

Marcos Ceccatto

Angela Gobbo

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti


 Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81642/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.2.5 - CAR		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:50:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

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	79,6		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	99,6		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	79,2		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	0,35		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,3	10	10
Sódio	mg/kg	23	< 23		
Potássio	mg/kg	23	< 23		
Cálcio	mg/kg	23	< 23		
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	5,5	34	270
Mercurio	mg/kg	0,023	< 0,023	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,5	1,3		
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,5	1,6	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	24,2		
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5		
Zinco	mg/kg	0,5	8,5	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	2,1	< 2,1	22,7	180
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,3	< 0,3	74,8	693
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,3	18	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	1,2	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,3	< 0,3	600	5100
Fluoreno	µg/kg	0,3	< 0,3	19	540

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,3	0,569	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	3,9	22	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2	2737	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	42	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	---	115,9		
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	457,5		
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	249,1		
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	59,5		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	54,5		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	62,5		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	1		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - 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 (%)
81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
Cálcio	mg/kg	19	< 19
Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
Potássio	mg/kg	19	< 19
Magnésio	mg/kg	19	< 19
Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
Sódio	mg/kg	19	< 19
Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Itrio	38,5	%	100	70-130
81642/2009-0 - 266.2.5 - CAR				
Itrio	45,8	%	95	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Nitrogênio Total Kjeldahl: SMEWW 4500 - Norg - B - Macro-Kjeldahl Method / D - Ammonia-Selective Electrode Method

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B

Ultrasonic Extraction (mod.).

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

Revisores

Marcos Ceccatto

Max Carletti

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti


 Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81641/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	265.15.5 - Jus.02		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:45:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

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	75,4		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	97,4		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	73,4		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	1,99		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,3	10	10
Sódio	mg/kg	25	< 25		
Potássio	mg/kg	25	641		
Cálcio	mg/kg	25	1511		
Magnésio	mg/kg	25	2134		
Bário	mg/kg	0,5	68		
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,5	10,0		
Cromo	mg/kg	0,5	12	81	370
Cobre	mg/kg	0,5	19	34	270
Mercurio	mg/kg	0,025	0,032	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,5	411		
Níquel	mg/kg	0,5	17	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,5	12	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	2,82		
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5		
Zinco	mg/kg	0,5	58	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	0,34	< 0,34	2,26	7,9
Trans Clordano	µg/kg	0,34	< 0,34	2,26	4,79
DDD (isômeros)	µg/kg	0,17	< 0,17	1,22	7,81
DDE (isômeros)	µg/kg	0,17	< 0,17	2,07	374
DDT (isômeros)	µg/kg	0,17	< 0,17	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,21	< 0,21	0,71	4,3
Endrin	µg/kg	0,21	< 0,21	2,67	62,4
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	2,37	< 2,37	22,7	180
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,34	< 0,34	74,8	693
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,34	< 0,34	88,8	763
Criseno	µg/kg	0,34	< 0,34	108	846
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,34	< 0,34	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,34	< 0,34	16	500
Acenaftileno	µg/kg	0,34	< 0,34	44	640
Antraceno	µg/kg	0,34	< 0,34	85,3	1100
Fenantreno	µg/kg	0,34	1,0	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,34	< 0,34	600	5100
Fluoreno	µg/kg	0,34	< 0,34	19	540

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,34	0,363	70	670
Naftaleno	µg/kg	0,34	< 0,34	160	2100
Pireno	µg/kg	0,34	0,348	665	2600
Soma de PAHs	µg/kg	4,39	< 4,39	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3	3137	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	675	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	---	5,3		
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	102,6		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	470,6		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	373		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	48,5		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - 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 (%)
81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
Cálcio	mg/kg	19	< 19
Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
Potássio	mg/kg	19	< 19
Magnésio	mg/kg	19	< 19
Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
Sódio	mg/kg	19	< 19
Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Itrio	38,5	%	100	70-130
81641/2009-0 - 265.15.5 - Jus.02				
Itrio	49,9	%	100	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Nitrogênio Total Kjeldahl: SMEWW 4500 - Norg - B - Macro-Kjeldahl Method / D - Ammonia-Selective Electrode Method

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B

Ultrasonic Extraction (mod.).

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

Revisores

Marcos Ceccatto

Max Carletti

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti


 Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81639/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	265.12.5 - Jus.01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:44:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

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	78,8		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	97,5		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	76,8		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	2,01		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,3	10	10
Sódio	mg/kg	25	< 25		
Potássio	mg/kg	25	543		
Cálcio	mg/kg	25	1254		
Magnésio	mg/kg	25	1988		
Bário	mg/kg	0,5	54		
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,5	8,6		
Cromo	mg/kg	0,5	10	81	370
Cobre	mg/kg	0,5	14	34	270
Mercurio	mg/kg	0,025	< 0,025	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,5	317		
Níquel	mg/kg	0,5	15	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,5	9,8	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	3,70		
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5		
Zinco	mg/kg	0,5	50	150	410

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
BHC Alfa	µg/kg	0,096	< 0,096	0,32	0,99
BHC Beta	µg/kg	0,096	< 0,096	0,32	0,99
BHC Delta	µg/kg	0,096	< 0,096	0,32	0,99
BHC Gama	µg/kg	0,096	< 0,096	0,32	0,99
Cis Clordano	µg/kg	0,32	< 0,32	2,26	7,9
Trans Clordano	µg/kg	0,32	< 0,32	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	0,2	< 0,2	0,71	4,3
Endrin	µg/kg	0,2	< 0,2	2,67	62,4
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	2,24	< 2,24	22,7	180
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32	74,8	693
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,32	13	88,8	763
Criseno	µg/kg	0,32	< 0,32	108	846
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,32	< 0,32	16	500
Acenaftileno	µg/kg	0,32	< 0,32	44	640
Antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32	85,3	1100
Fenantreno	µg/kg	0,32	0,872	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,32	< 0,32	600	5100
Fluoreno	µg/kg	0,32	< 0,32	19	540

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,32	< 0,32	70	670
Naftaleno	µg/kg	0,32	< 0,32	160	2100
Pireno	µg/kg	0,32	< 0,32	665	2600
Soma de PAHs	µg/kg	4,15	16	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3	3080	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	603	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	---	8,0		
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	93,3		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	288,6		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	504,6		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	105,5		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - 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 (%)
81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
Cálcio	mg/kg	19	< 19
Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
Potássio	mg/kg	19	< 19
Magnésio	mg/kg	19	< 19
Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
Sódio	mg/kg	19	< 19
Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Itrio	38,5	%	100	70-130
81639/2009-0 - 265.12.5 - Jus.01				
Itrio	50,3	%	98	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Nitrogênio Total Kjeldahl: SMEWW 4500 - Norg - B - Macro-Kjeldahl Method / D - Ammonia-Selective Electrode Method

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B

Ultrasonic Extraction (mod.).

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

Revisores

Marcos Ceccatto

Angela Gobbo

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti


 Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81638/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	265.10.5 - Mon.01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:43:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

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	76,6		
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	98,1		
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	75,2		
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	1,42		
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,74	10	10
Sódio	mg/kg	26	< 26		
Potássio	mg/kg	26	476		
Cálcio	mg/kg	26	1036		
Magnésio	mg/kg	26	1831		
Bário	mg/kg	0,5	43		
Cádmio	mg/kg	0,052	< 0,052	1,2	9,6
Cobalto	mg/kg	0,5	7,5		
Cromo	mg/kg	0,5	8,8	81	370
Cobre	mg/kg	0,5	23	34	270
Mercurio	mg/kg	0,026	< 0,026	0,15	0,71
Manganês	mg/kg	0,5	239		
Níquel	mg/kg	0,5	13	20,9	51,6
Chumbo	mg/kg	0,5	9,9	46,7	218
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	2,70		
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5		
Zinco	mg/kg	0,5	62	150	410

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
BHC Alfa	µg/kg	0,097	< 0,097	0,32	0,99
BHC Beta	µg/kg	0,097	< 0,097	0,32	0,99
BHC Delta	µg/kg	0,097	< 0,097	0,32	0,99
BHC Gama	µg/kg	0,097	< 0,097	0,32	0,99
Cis Clordano	µg/kg	0,33	< 0,33	2,26	7,9
Trans Clordano	µg/kg	0,33	< 0,33	2,26	4,79
DDD (isômeros)	µg/kg	0,17	< 0,17	1,22	7,81
DDE (isômeros)	µg/kg	0,17	< 0,17	2,07	374
DDT (isômeros)	µg/kg	0,17	< 0,17	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,2	< 0,2	0,71	4,3
Endrin	µg/kg	0,2	< 0,2	2,67	62,4
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	2,26	< 2,26	22,7	180
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,33	< 0,33	74,8	693
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,33	8,4	88,8	763
Criseno	µg/kg	0,33	< 0,33	108	846
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,33	< 0,33	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,33	< 0,33	16	500
Acenaftileno	µg/kg	0,33	< 0,33	44	640
Antraceno	µg/kg	0,33	< 0,33	85,3	1100
Fenantreno	µg/kg	0,33	< 0,33	240	1500
Fluoranteno	µg/kg	0,33	< 0,33	600	5100
Fluoreno	µg/kg	0,33	< 0,33	19	540

Conama 344 - Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP	Conama 344 - Nível 2 - VMP
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,33	< 0,33	70	670
Naftaleno	µg/kg	0,33	< 0,33	160	2100
Pireno	µg/kg	0,33	< 0,33	665	2600
Soma de PAHs	µg/kg	4,2	11	3000	---
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3	3216	4800	4800
Fósforo	mg/kg	0,5	511	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	---	8,3		
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	80,1		
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	362,5		
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	486,7		
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	62,4		

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - 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 (%)
81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
Cálcio	mg/kg	19	< 19
Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
Potássio	mg/kg	19	< 19
Magnésio	mg/kg	19	< 19
Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
Sódio	mg/kg	19	< 19
Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Itrio	38,5	%	100	70-130
81638/2009-0 - 265.10.5 - Mon.01				
Itrio	51,7	%	100	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Nitrogênio Total Kjeldahl: SMEWW 4500 - Norg - B - Macro-Kjeldahl Method / D - Ammonia-Selective Electrode Method

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B

Ultrasonic Extraction (mod.).

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

Revisores

Marcos Ceccatto

Angela Gobbo

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti


 Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81682/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.1.A Car - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 19:26:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Aclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065

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 e a continuidade do processo analítico.

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: POP PA 76 (Rev.03) - SVOC's: EPA - Method 8270 C - Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC/MS) - Prep: POP PA 96 (Rev.00) SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Revisores

Max Carletti



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRC 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81674/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	265.13.A Jus.02 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 19:22:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065

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 e a continuidade do processo analítico.

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1. podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: POP PA 76 (Rev.03) - SVOC's: EPA - Method 8270 C - Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC/MS) - Prep: POP PA 96 (Rev.00) SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Revisores

Max Carletti



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRC 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81671/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	265.11.A Jus.01 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 19:21:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Aclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065

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 e a continuidade do processo analítico.

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: POP PA 76 (Rev.03) - SVOC's: EPA - Method 8270 C - Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC/MS) - Prep: POP PA 96 (Rev.00) SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Revisores

Max Carletti



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRC 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81657/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	265.9.A Mon.01 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 19:09:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1E-5	< 1E-5	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065

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 e a continuidade do processo analítico.

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: POP PA 76 (Rev.03) - SVOC's: EPA - Method 8270 C - Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC/MS) - Prep: POP PA 96 (Rev.00) SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Revisores

Max Carletti



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRC 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81634/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	265.15.A Jus.03 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:30:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0005	0,3614
Bário	mg/L	0,0005	0,0427
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cromo	mg/L	0,0001	0,0016
Cobre	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	6,94
Estanho	mg/L	0,001	< 0,001
Zinco	mg/L	0,0001	0,0292
Manganês	mg/L	0,0001	0,0850

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

87244/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	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 (%)
87245/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	102	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	120	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	120	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	113	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	104	80 - 120
Surrogates				
87244/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	119	70 - 130
87245/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
81634/2009-0 - 265.15.A Jus.03 - Sup				

Itrio (M.M.T.)	50	%	116	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

Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)

Revisores

Rogério Caldorin



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRQ 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81119/2009-0
Processo Comercial N° 10818/2009-1

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	267.1.A Lj. 01 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	15/06/2009 21:04:00	Data de Elaboração do BA:	26/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0125
Bário	mg/L	0,0005	0,0168
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
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
Zinco	mg/L	0,0001	< 0,0001
Manganês	mg/L	0,0001	0,0683

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

87234/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Silício	µg/L	5	< 5
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	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 (%)
87235/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	81	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	108	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	107	80 - 120
Zinco	10	µg/L	87	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	86	80 - 120
Surrogates				
87234/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	112	70 - 130
87235/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	107	70 - 130
81119/2009-0 - 267.1.A Lj. 01 - Sup				

Itrio (M.M.T.)	50	%	100	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

Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)

Revisores

Rogério Caldorin



Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRQ 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81627/2009-0
Processo Comercial N° 9383/2009-3

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	267.11.M LC 03 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Plantas Aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:08:00	Data de Elaboração do BA:	24/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	14,9
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	26,7
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	3,98
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	10,9
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	6,1
Sódio	mg/kg	25	729
Potássio	mg/kg	25	29746
Cálcio	mg/kg	25	10350
Magnésio	mg/kg	25	2201
Alumínio	mg/kg	0,5	1028
Bário	mg/kg	0,5	103
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cobalto	mg/kg	0,5	6,2
Cromo	mg/kg	0,5	5,1
Cobre	mg/kg	0,5	6,2
Mercurio	mg/kg	0,003	< 0,003
Manganês	mg/kg	0,5	1045
Níquel	mg/kg	0,5	6,1
Chumbo	mg/kg	0,5	2,5
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	34,9
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	49

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023	Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
	Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Alumínio	mg/kg	0,4	< 0,4
	Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cálcio	mg/kg	19	< 19
	Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
	Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
	Potássio	mg/kg	19	< 19
	Magnésio	mg/kg	19	< 19
	Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
	Sódio	mg/kg	19	< 19
	Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

81627/2009-0 - 267.11.M LC 03 - Sup

Ítrio	50	%	Amostra Diluída	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Revisores

Rogério Caldorin

André Alex Colletti



Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81625/2009-0
Processo Comercial N° 9383/2009-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

Resíduo 267.5.M CC.02 - Sup

Análise Solicitada
Caracterização de Resíduo segundo NBR 10004

Data da Coleta da Amostra
09/06/2009

Data de Entrada no Laboratório
16/06/2009 18:07

Data de Conclusão
24/06/2009

RESULTADOS ANALITICOS DA AMOSTRA RESIDUO
267.5.M CC.02 - Sup

Coletor da Amostra: Interessado

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

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

81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	0,4	< 0,4
Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
Cálcio	mg/kg	19	< 19
Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
Potássio	mg/kg	19	< 19
Magnésio	mg/kg	19	< 19
Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
Sódio	mg/kg	19	< 19
Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Recuperação dos Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itório	38,5	%	100	70-130

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
------------	-----------------------	---------	------------------------------	------------------------------------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio	38,5	%	100	70-130

Solo

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio	44,5	%	92	70-130
Itrio	42,7	%	95	70-130
Itrio	42,1	%	82	70-130
Itrio	47,1	%	100	70-130
Itrio	47,7	%	100	70-130
Itrio	40,4	%	82	70-130
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio	43,9	%	96	70-130
Itrio	401,7	%	100	70-130
Itrio	43,8	%	91	70-130
Itrio	51,3	%	89	70-130
Itrio	44,2	%	84	70-130
Itrio	71,1	%	100	70-130
Itrio	74,7	%	100	70-130
Itrio	57,5	%	100	70-130
Itrio		%		
Itrio	44,9	%	100	70-130
Itrio	46,4	%	100	70-130
Itrio	51,4	%	100	70-130
Itrio	50,6	%	100	70-130
Itrio	44,8	%	100	70-130
Itrio	44,5	%	100	70-130
Itrio	93,6	%	98	70-130
Itrio	48,2	%	100	70-130
Itrio	83,5	%	100	70-130
Itrio		%		
Itrio	70,5	%	100	70-130
Itrio	728,9	%	91	70-130
Itrio	44,3	%	89	70-130
Itrio	45,6	%	88	70-130
Itrio	47,7	%	91	70-130
Itrio	54,8	%	89	70-130
Itrio	47,6	%	82	70-130
Itrio	50,3	%	88	70-130
Itrio	48,7	%	87	70-130
Itrio	42	%	85	70-130
Itrio	62,6	%	84	70-130
Itrio	54,8	%	90	70-130
Itrio	49,6	%	81	70-130
Itrio	56	%	88	70-130
Itrio	50,1	%	83	70-130
Itrio	44,3	%	84	70-130
Itrio	56,7	%	89	70-130
Itrio	56,1	%	86	70-130
Itrio	47,9	%	85	70-130
Itrio		%		
Itrio	49,2	%	83	70-130
Itrio	41	%	89	70-130
Itrio	56,3	%	85	70-130
Itrio	49,8	%	86	70-130
Itrio	60	%	99	70-130
Itrio	50,9	%	87	70-130
Itrio	50,1	%	88	70-130
Itrio	61,7	%	100	70-130
Itrio	45,7	%	96	70-130
Itrio	54,8	%	94	70-130
Itrio	53,1	%	99	70-130
Itrio	47,6	%	92	70-130
Itrio	49,3	%	90	70-130
Itrio	49,3	%	93	70-130
Itrio	48,7	%	93	70-130
Itrio	60,3	%	90	70-130
Itrio	52,5	%	95	70-130
Itrio	49,8	%	92	70-130
Itrio	46,3	%	94	70-130

Itrio	50,7	%	96	70-130
Itrio	48,6	%	97	70-130
Itrio	79,7	%	93	70-130
Itrio	61,8	%	88	70-130
Itrio	150,8	%	87	70-130
Itrio	131,3	%	87	70-130
Itrio	45,5	%	83	70-130
Itrio	44,9	%	100	70-130
Itrio	44,1	%	81	70-130
Itrio	47,9	%	97	70-130
Itrio	53,5	%	95	70-130
Itrio	54,5	%	96	70-130
Itrio	39,3	%	100	70-130
Itrio	54,6	%	85	70-130
Itrio	90,6	%	99	70-130
Itrio	47,8	%	89	70-130
Itrio	50,4	%	100	70-130
Itrio	45,3	%	94	70-130
Itrio	47,7	%	99	70-130
Itrio	45	%	100	70-130
Itrio	49,3	%	100	70-130
Itrio	43,1	%	100	70-130
Itrio	51,1	%	93	70-130
Itrio	52,1	%	87	70-130
Itrio	96,7	%	96	70-130
Itrio	50,6	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	50,5	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	45,5	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	45,9	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	50	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	50,6	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	49,1	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	49,1	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	50	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	48,1	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	48,6	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	50	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	66,3	%	91	70-130
Itrio	71,2	%	89	70-130
Itrio	65,9	%	93	70-130
Itrio	35,1	%	90	70-130
Itrio	51,7	%	100	70-130
Itrio	50,3	%	98	70-130
Itrio	49,9	%	100	70-130
Itrio	45,8	%	95	70-130
Itrio	50,3	%	100	70-130
Itrio	56,7	%	100	70-130
Itrio	44,6	%	97	70-130
Itrio	61,4	%	84	70-130
Itrio	62	%	99	70-130
Itrio	58,5	%	100	70-130
Itrio	50,8	%	100	70-130
Itrio	49,5	%	89	70-130
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio	47,6	%	100	70-130
Itrio	49,8	%	100	70-130
Itrio	53,4	%	100	70-130
Itrio	53,8	%	100	70-130
Itrio	60,9	%	96	70-130
Itrio	51,9	%	100	70-130
Itrio	226,4	%	96	70-130
Itrio	62,9	%	100	70-130
Itrio	85,4	%	99	70-130
Itrio	42,2	%	98	70-130
Itrio	47	%	95	70-130
Itrio	52,5	%	92	70-130
Itrio	45,1	%	96	70-130
Itrio	49,1	%	100	70-130
Itrio	39,8	%	100	70-130
Itrio	47,2	%	87	70-130
Itrio	44,9	%	90	70-130
Itrio	59	%	85	70-130
Itrio	59,2	%	95	70-130
Itrio	52,8	%	100	70-130
Itrio	56,5	%	100	70-130
Itrio	49,1	%	93	70-130
Itrio	52,4	%	100	70-130
Itrio	50,6	%	88	70-130

Itrio		%		
Itrio	44,9	%	100	70-130
Itrio	46,4	%	100	70-130
Itrio	51,4	%	100	70-130
Itrio	50,6	%	100	70-130
Itrio	44,8	%	100	70-130
Itrio	44,5	%	100	70-130
Itrio	93,6	%	98	70-130
Itrio	48,2	%	100	70-130
Itrio	83,5	%	100	70-130
Itrio		%		
Itrio	70,5	%	100	70-130
Itrio	728,9	%	91	70-130
Itrio	44,3	%	89	70-130
Itrio	45,6	%	88	70-130
Itrio	47,7	%	91	70-130
Itrio	54,8	%	89	70-130
Itrio	47,6	%	82	70-130
Itrio	50,3	%	88	70-130
Itrio	48,7	%	87	70-130
Itrio	42	%	85	70-130
Itrio	62,6	%	84	70-130
Itrio	54,8	%	90	70-130
Itrio	49,6	%	81	70-130
Itrio	56	%	88	70-130
Itrio	50,1	%	83	70-130
Itrio	44,3	%	84	70-130
Itrio	56,7	%	89	70-130
Itrio	56,1	%	86	70-130
Itrio	47,9	%	85	70-130
Itrio		%		
Itrio	49,2	%	83	70-130
Itrio	41	%	89	70-130
Itrio	56,3	%	85	70-130
Itrio	49,8	%	86	70-130
Itrio	60	%	99	70-130
Itrio	50,9	%	87	70-130
Itrio	50,1	%	88	70-130
Itrio	61,7	%	100	70-130
Itrio	45,7	%	96	70-130
Itrio	54,8	%	94	70-130
Itrio	53,1	%	99	70-130
Itrio	47,6	%	92	70-130
Itrio	49,3	%	90	70-130
Itrio	49,3	%	93	70-130
Itrio	48,7	%	93	70-130
Itrio	60,3	%	90	70-130
Itrio	52,5	%	95	70-130
Itrio	49,8	%	92	70-130
Itrio	46,3	%	94	70-130
Itrio	50,7	%	96	70-130
Itrio	48,6	%	97	70-130
Itrio	79,7	%	93	70-130
Itrio	61,8	%	88	70-130
Itrio	150,8	%	87	70-130
Itrio	131,3	%	87	70-130
Itrio	45,5	%	83	70-130
Itrio	44,9	%	100	70-130
Itrio	44,1	%	81	70-130
Itrio	47,9	%	97	70-130
Itrio	53,5	%	95	70-130
Itrio	54,5	%	96	70-130
Itrio	39,3	%	100	70-130
Itrio	54,6	%	85	70-130
Itrio	90,6	%	99	70-130
Itrio	47,8	%	89	70-130
Itrio	50,4	%	100	70-130
Itrio	45,3	%	94	70-130
Itrio	47,7	%	99	70-130
Itrio	45	%	100	70-130
Itrio	49,3	%	100	70-130
Itrio	43,1	%	100	70-130
Itrio	51,1	%	93	70-130
Itrio	52,1	%	87	70-130
Itrio	96,7	%	96	70-130
Itrio	50,6	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	50,5	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	45,5	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	45,9	%	Amostra Diluída	70-130

Itrio	50	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	50,6	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	49,1	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	49,1	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	50	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	48,1	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	48,6	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	50	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	66,3	%	91	70-130
Itrio	71,2	%	89	70-130
Itrio	65,9	%	93	70-130
Itrio	35,1	%	90	70-130
Itrio	51,7	%	100	70-130
Itrio	50,3	%	98	70-130
Itrio	49,9	%	100	70-130
Itrio	45,8	%	95	70-130
Itrio	50,3	%	100	70-130
Itrio	56,7	%	100	70-130
Itrio	44,6	%	97	70-130
Itrio	61,4	%	84	70-130
Itrio	62	%	99	70-130
Itrio	58,5	%	100	70-130
Itrio	50,8	%	100	70-130
Itrio	49,5	%	89	70-130
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio	47,6	%	100	70-130
Itrio	49,8	%	100	70-130
Itrio	53,4	%	100	70-130
Itrio	53,8	%	100	70-130
Itrio	60,9	%	96	70-130
Itrio	51,9	%	100	70-130
Itrio	226,4	%	96	70-130
Itrio	62,9	%	100	70-130
Itrio	85,4	%	99	70-130
Itrio	42,2	%	98	70-130
Itrio	47	%	95	70-130
Itrio	52,5	%	92	70-130
Itrio	45,1	%	96	70-130
Itrio	49,1	%	100	70-130
Itrio	39,8	%	100	70-130
Itrio	47,2	%	87	70-130
Itrio	44,9	%	90	70-130
Itrio	59	%	85	70-130
Itrio	59,2	%	95	70-130
Itrio	52,8	%	100	70-130
Itrio	56,5	%	100	70-130
Itrio	49,1	%	93	70-130
Itrio	52,4	%	100	70-130
Itrio	50,6	%	88	70-130
Itrio	#DIV/0!	%	97	70-130
Itrio	#DIV/0!	%	96	70-130
Itrio	163,9	%	89	70-130
Itrio	47	%	90	70-130
Itrio	45,4	%	91	70-130
Itrio	47	%	100	70-130
Itrio	46	%	100	70-130
Itrio	54,1	%	99	70-130
Itrio	44,4	%	98	70-130
Itrio	49,6	%	91	70-130
Itrio		%		
Itrio	46,8	%	25	70-130
Itrio	46,2	%	77	70-130
Itrio	50,6	%	78	70-130
Itrio	48,2	%	75	70-130
Itrio	50,7	%	75	70-130
Itrio	48	%	91	70-130
Itrio	49,8	%	93	70-130
Itrio	47,2	%	90	70-130
Itrio	47,6	%	90	70-130
Itrio	49,3	%	89	70-130
Itrio	45,4	%	83	70-130
Itrio	45,9	%	86	70-130
Itrio	48,4	%	84	70-130
Itrio	46,6	%	93	70-130
Itrio	45,6	%	85	70-130
Itrio	44,3	%	94	70-130
Itrio	45,7	%	86	70-130
Itrio	47,7	%	92	70-130

Itrio	48,6	%	82	70-130
Itrio	51,4	%	100	70-130
Itrio	44,5	%	100	70-130
Itrio	49,6	%	80	70-130
Itrio	44,8	%	86	70-130
Itrio	47,4	%	100	70-130
Itrio	46,6	%	100	70-130
Itrio	56,9	%	95	70-130
Itrio	47,9	%	87	70-130
Itrio	44,2	%	83	70-130
Itrio	42	%	96	70-130
Itrio	44,1	%	93	70-130
Itrio	52,8	%	81	70-130
Itrio	45,1	%	100	70-130
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio	38,5	%	100	70-130
Itrio	38,5	%	100	70-130

Solo

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio	44,5	%	92	70-130
Itrio	42,7	%	95	70-130
Itrio	42,1	%	82	70-130
Itrio	47,1	%	100	70-130
Itrio	47,7	%	100	70-130
Itrio	40,4	%	82	70-130
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio	43,9	%	96	70-130
Itrio	401,7	%	100	70-130
Itrio	43,8	%	91	70-130
Itrio	51,3	%	89	70-130
Itrio	44,2	%	84	70-130
Itrio	71,1	%	100	70-130
Itrio	74,7	%	100	70-130
Itrio	57,5	%	100	70-130
Itrio		%		
Itrio	44,9	%	100	70-130
Itrio	46,4	%	100	70-130
Itrio	51,4	%	100	70-130
Itrio	50,6	%	100	70-130
Itrio	44,8	%	100	70-130
Itrio	44,5	%	100	70-130
Itrio	93,6	%	98	70-130
Itrio	48,2	%	100	70-130
Itrio	83,5	%	100	70-130
Itrio		%		
Itrio	70,5	%	100	70-130
Itrio	728,9	%	91	70-130
Itrio	44,3	%	89	70-130
Itrio	45,6	%	88	70-130
Itrio	47,7	%	91	70-130
Itrio	54,8	%	89	70-130
Itrio	47,6	%	82	70-130
Itrio	50,3	%	88	70-130
Itrio	48,7	%	87	70-130
Itrio	42	%	85	70-130
Itrio	62,6	%	84	70-130
Itrio	54,8	%	90	70-130
Itrio	49,6	%	81	70-130
Itrio	56	%	88	70-130
Itrio	50,1	%	83	70-130
Itrio	44,3	%	84	70-130
Itrio	56,7	%	89	70-130
Itrio	56,1	%	86	70-130

Itrio	47,9	%	85	70-130
Itrio		%		
Itrio	49,2	%	83	70-130
Itrio	41	%	89	70-130
Itrio	56,3	%	85	70-130
Itrio	49,8	%	86	70-130
Itrio	60	%	99	70-130
Itrio	50,9	%	87	70-130
Itrio	50,1	%	88	70-130
Itrio	61,7	%	100	70-130
Itrio	45,7	%	96	70-130
Itrio	54,8	%	94	70-130
Itrio	53,1	%	99	70-130
Itrio	47,6	%	92	70-130
Itrio	49,3	%	90	70-130
Itrio	49,3	%	93	70-130
Itrio	48,7	%	93	70-130
Itrio	60,3	%	90	70-130
Itrio	52,5	%	95	70-130
Itrio	49,8	%	92	70-130
Itrio	46,3	%	94	70-130
Itrio	50,7	%	96	70-130
Itrio	48,6	%	97	70-130
Itrio	79,7	%	93	70-130
Itrio	61,8	%	88	70-130
Itrio	150,8	%	87	70-130
Itrio	131,3	%	87	70-130
Itrio	45,5	%	83	70-130
Itrio	44,9	%	100	70-130
Itrio	44,1	%	81	70-130
Itrio	47,9	%	97	70-130
Itrio	53,5	%	95	70-130
Itrio	54,5	%	96	70-130
Itrio	39,3	%	100	70-130
Itrio	54,6	%	85	70-130
Itrio	90,6	%	99	70-130
Itrio	47,8	%	89	70-130
Itrio	50,4	%	100	70-130
Itrio	45,3	%	94	70-130
Itrio	47,7	%	99	70-130
Itrio	45	%	100	70-130
Itrio	49,3	%	100	70-130
Itrio	43,1	%	100	70-130
Itrio	51,1	%	93	70-130
Itrio	52,1	%	87	70-130
Itrio	96,7	%	96	70-130
Itrio	50,6	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	50,5	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	45,5	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	45,9	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	50	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	50,6	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	49,1	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	49,1	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	50	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	48,1	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	48,6	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	50	%	Amostra Diluída	70-130
Itrio	66,3	%	91	70-130
Itrio	71,2	%	89	70-130
Itrio	65,9	%	93	70-130
Itrio	35,1	%	90	70-130
Itrio	51,7	%	100	70-130
Itrio	50,3	%	98	70-130
Itrio	49,9	%	100	70-130
Itrio	45,8	%	95	70-130
Itrio	50,3	%	100	70-130
Itrio	56,7	%	100	70-130
Itrio	44,6	%	97	70-130
Itrio	61,4	%	84	70-130
Itrio	62	%	99	70-130
Itrio	58,5	%	100	70-130
Itrio	50,8	%	100	70-130
Itrio	49,5	%	89	70-130
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio	47,6	%	100	70-130
Itrio	49,8	%	100	70-130
Itrio	53,4	%	100	70-130

Itrio	53,8	%	100	70-130
Itrio	60,9	%	96	70-130
Itrio	51,9	%	100	70-130
Itrio	226,4	%	96	70-130
Itrio	62,9	%	100	70-130
Itrio	85,4	%	99	70-130
Itrio	42,2	%	98	70-130
Itrio	47	%	95	70-130
Itrio	52,5	%	92	70-130
Itrio	45,1	%	96	70-130
Itrio	49,1	%	100	70-130
Itrio	39,8	%	100	70-130
Itrio	47,2	%	87	70-130
Itrio	44,9	%	90	70-130
Itrio	59	%	85	70-130
Itrio	59,2	%	95	70-130
Itrio	52,8	%	100	70-130
Itrio	56,5	%	100	70-130
Itrio	49,1	%	93	70-130
Itrio	52,4	%	100	70-130
Itrio	50,6	%	88	70-130
Itrio	#DIV/0!	%	97	70-130
Itrio	#DIV/0!	%	96	70-130
Itrio	163,9	%	89	70-130
Itrio	47	%	90	70-130
Itrio	45,4	%	91	70-130
Itrio	47	%	100	70-130
Itrio	46	%	100	70-130
Itrio	54,1	%	99	70-130
Itrio	44,4	%	98	70-130
Itrio	49,6	%	91	70-130
Itrio		%		
Itrio	46,8	%	25	70-130
Itrio	46,2	%	77	70-130
Itrio	50,6	%	78	70-130
Itrio	48,2	%	75	70-130
Itrio	50,7	%	75	70-130
Itrio	48	%	91	70-130
Itrio	49,8	%	93	70-130
Itrio	47,2	%	90	70-130
Itrio	47,6	%	90	70-130
Itrio	49,3	%	89	70-130
Itrio	45,4	%	83	70-130
Itrio	45,9	%	86	70-130
Itrio	48,4	%	84	70-130
Itrio	46,6	%	93	70-130
Itrio	45,6	%	85	70-130
Itrio	44,3	%	94	70-130
Itrio	45,7	%	86	70-130
Itrio	47,7	%	92	70-130
Itrio	48,6	%	82	70-130
Itrio	51,4	%	100	70-130
Itrio	44,5	%	100	70-130
Itrio	49,6	%	80	70-130
Itrio	44,8	%	86	70-130
Itrio	47,4	%	100	70-130
Itrio	46,6	%	100	70-130
Itrio	56,9	%	95	70-130
Itrio	47,9	%	87	70-130
Itrio	44,2	%	83	70-130
Itrio	42	%	96	70-130
Itrio	44,1	%	93	70-130
Itrio	52,8	%	81	70-130
Itrio	45,1	%	100	70-130
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio		%		
Itrio	38,5	%	100	70-130
Itrio	38,5	%	100	70-130

Metodologias: As metodologias utilizadas pela BIOAGRI foram baseadas “SW 846 (USEPA 1986, Test Method for Evaluating Solid Waste Report Number 846, Washington, DC)” e as referências:

Normas de Referência: Norma NBR 10004:2004 da ABNT - Classificação de Resíduos Sólidos
Norma NBR 10006:2004 da ABNT - Ensaio de Solubilização
Norma NBR 10005:2004 da ABNT - Ensaio de Lixiviação

As determinações sobre os extratos do Solubilizado e Lixiviado foram realizadas com base nos seguintes métodos do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater – 20th Edition – 1998

Métodos analíticos:

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

<TabObsVSSsMassaBrutaLimite>INI

Massa Bruta - Observações dos parâmetros

<TabObsVSSsMassaBrutaLimite>LIN

<TabObsVSSsMassaBrutaLimite>FIM

<TabObsVSSsSolubilizadoLimite>INI

Solubilizado - Observações dos parâmetros

<TabObsVSSsSolubilizadoLimite>LIN

<TabObsVSSsSolubilizadoLimite>FIM

<TabObsVSSsLixiviadoLimite>INI

Lixiviado - Observações dos parâmetros

<TabObsVSSsLixiviadoLimite>LIN

<TabObsVSSsLixiviadoLimite>FIM

LQ*: Limite de Quantificação

VMP:** Valores Máximos Permitidos pela Norma ABNT NBR 10004:2004.

Nota 1: Os resultados referem-se somente à amostra analisada. Este Boletim Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Informações Complementares: **Classificação de resíduos sólidos:**

Um resíduo é classificado como Classe I (Perigoso) quando um ou mais parâmetros do Lixiviado e/ou Massa Bruta estiverem acima dos valores máximos permitidos pelos anexos da NBR 10004.

Um resíduo é classificado como Classe II A (Não Inerte) quando um ou mais parâmetros do solubilizado estiverem acima dos valores máximos permitidos pelos Anexo G da NBR 10004.

Um resíduo é classificado como Classe II B (Inerte) quando todos os parâmetros, tanto da Massa Bruta quanto dos ensaios de solubilização e lixiviação estiverem abaixo dos valores máximos permitidos pelos anexos da NBR 10004.

Massa Bruta: <ObsMassaBruta>

Solubilizado: <ObsSolubilizado>

Lixiviado: <ObsLixiviado>

Revisores

Rogério Caldorin

André Alex Colletti


Rogério Caldorin
Coordenador de Projeto
CRQ 04132777 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81624/2009-0
Processo Comercial N° 9383/2009-3

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	267.3.M CC.01 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Plantas Aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:04:00	Data de Elaboração do BA:	24/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	10,0
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	7,79
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	0,78
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	9,26
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	5,1
Sódio	mg/kg	24	233
Potássio	mg/kg	24	63627
Cálcio	mg/kg	24	5701
Magnésio	mg/kg	24	2390
Alumínio	mg/kg	0,5	323
Bário	mg/kg	0,5	84
Cádmio	mg/kg	0,048	< 0,048
Cobalto	mg/kg	0,5	20
Cromo	mg/kg	0,5	5,4
Cobre	mg/kg	0,5	7,6
Mercurio	mg/kg	0,002	< 0,002
Manganês	mg/kg	0,5	1408
Níquel	mg/kg	0,5	6,9
Chumbo	mg/kg	0,5	0,7
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	9,09
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	83

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023	Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
	Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Alumínio	mg/kg	0,4	< 0,4
	Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cálcio	mg/kg	19	< 19
	Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
	Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
	Potássio	mg/kg	19	< 19
	Magnésio	mg/kg	19	< 19
	Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
	Sódio	mg/kg	19	< 19
	Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

81624/2009-0 - 267.3.M CC.01 - Sup

Ítrio	48,1	%	Amostra Diluída	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Revisores

Rogério Caldorin

André Alex Colletti



Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81622/2009-0
Processo Comercial N° 9383/2009-3

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	267.1.M Lj.01 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Plantas Aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 18:02:00	Data de Elaboração do BA:	24/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	15,5
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	9,64
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	1,49
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	14,0
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	7,8
Sódio	mg/kg	25	230
Potássio	mg/kg	25	15670
Cálcio	mg/kg	25	2463
Magnésio	mg/kg	25	1038
Alumínio	mg/kg	0,5	364
Bário	mg/kg	0,5	104
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cobalto	mg/kg	0,5	32
Cromo	mg/kg	0,5	4,9
Cobre	mg/kg	0,5	4,4
Mercurio	mg/kg	0,003	< 0,003
Manganês	mg/kg	0,5	2870
Níquel	mg/kg	0,5	9,7
Chumbo	mg/kg	0,5	1,9
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	14,5
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	54

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023	Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
	Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Alumínio	mg/kg	0,4	< 0,4
	Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cálcio	mg/kg	19	< 19
	Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
	Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
	Potássio	mg/kg	19	< 19
	Magnésio	mg/kg	19	< 19
	Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
	Sódio	mg/kg	19	< 19
	Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

81622/2009-0 - 267.1.M Lj.01 - Sup

Ítrio	50	%	Amostra Diluída	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Revisores

Rogério Caldorin

André Alex Colletti



Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81621/2009-0
Processo Comercial N° 9383/2009-3

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.8.A Muc - Sup		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Plantas Aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 17:59:00	Data de Elaboração do BA:	24/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	20,8
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	15,9
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	3,30
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	17,5
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	9,7
Sódio	mg/kg	25	201
Potássio	mg/kg	25	2483
Cálcio	mg/kg	25	1822
Magnésio	mg/kg	25	827
Alumínio	mg/kg	0,5	908
Bário	mg/kg	0,5	182
Cádmio	mg/kg	0,049	< 0,049
Cobalto	mg/kg	0,5	4,4
Cromo	mg/kg	0,5	7,1
Cobre	mg/kg	0,5	5,7
Mercurio	mg/kg	0,002	< 0,002
Manganês	mg/kg	0,5	399
Níquel	mg/kg	0,5	9,7
Chumbo	mg/kg	0,5	3,0
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	22,5
Estanho	mg/kg	0,5	2,3
Zinco	mg/kg	0,5	34

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023	Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
	Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Alumínio	mg/kg	0,4	< 0,4
	Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cálcio	mg/kg	19	< 19
	Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
	Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
	Potássio	mg/kg	19	< 19
	Magnésio	mg/kg	19	< 19
	Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
	Sódio	mg/kg	19	< 19
	Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

81621/2009-0 - 266.8.A Muc - Sup

Ítrio	49,1	%	Amostra Diluída	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Revisores

Rogério Caldorin

André Alex Colletti



Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81618/2009-0
Processo Comercial N° 9383/2009-3

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.5.A Jaci - 02 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Plantas Aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 17:58:00	Data de Elaboração do BA:	24/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	13,0
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	13,6
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	1,77
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	11,2
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	6,2
Sódio	mg/kg	25	268
Potássio	mg/kg	25	27078
Cálcio	mg/kg	25	9047
Magnésio	mg/kg	25	1783
Alumínio	mg/kg	0,5	965
Bário	mg/kg	0,5	199
Cádmio	mg/kg	0,049	< 0,049
Cobalto	mg/kg	0,5	1,9
Cromo	mg/kg	0,5	8,8
Cobre	mg/kg	0,5	3,5
Mercurio	mg/kg	0,002	< 0,002
Manganês	mg/kg	0,5	777
Níquel	mg/kg	0,5	8,5
Chumbo	mg/kg	0,5	1,9
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	6,82
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	35

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023	Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
	Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Alumínio	mg/kg	0,4	< 0,4
	Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cálcio	mg/kg	19	< 19
	Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
	Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
	Potássio	mg/kg	19	< 19
	Magnésio	mg/kg	19	< 19
	Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
	Sódio	mg/kg	19	< 19
	Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

81618/2009-0 - 266.5.A Jaci - 02 - Sup

Ítrio	49,1	%	Amostra Diluída	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Revisores

Rogério Caldorin

André Alex Colletti



Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81616/2009-0
Processo Comercial N° 9383/2009-3

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	266.3.A - Jaci - 01 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Plantas Aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 17:56:00	Data de Elaboração do BA:	24/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	26,2
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	14,5
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	3,80
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	22,4
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	12
Sódio	mg/kg	25	212
Potássio	mg/kg	25	30799
Cálcio	mg/kg	25	11867
Magnésio	mg/kg	25	2035
Alumínio	mg/kg	0,5	43
Bário	mg/kg	0,5	268
Cádmio	mg/kg	0,051	< 0,051
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	9,9
Cobre	mg/kg	0,5	3,8
Mercurio	mg/kg	0,003	< 0,003
Manganês	mg/kg	0,5	564
Níquel	mg/kg	0,5	12
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	11,0
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	30

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - 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 (%)
81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	0,4	< 0,4
Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
Cálcio	mg/kg	19	< 19
Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
Potássio	mg/kg	19	< 19
Magnésio	mg/kg	19	< 19
Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
Sódio	mg/kg	19	< 19
Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

81616/2009-0 - 266.3.A - Jaci - 01 - Sup

Ítrio	50,6	%	Amostra Diluída	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Revisores

Rogério Caldorin

André Alex Colletti



Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81613/2009-0
Processo Comercial N° 9383/2009-3

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	265.9.M - Mon.01 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Plantas Aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 17:53:00	Data de Elaboração do BA:	24/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	10,1
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	39,6
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	4,00
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	6,10
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	3,4
Sódio	mg/kg	25	523
Potássio	mg/kg	25	21004
Cálcio	mg/kg	25	3369
Magnésio	mg/kg	25	1789
Alumínio	mg/kg	0,5	1285
Bário	mg/kg	0,5	55
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cobalto	mg/kg	0,5	7,4
Cromo	mg/kg	0,5	19
Cobre	mg/kg	0,5	16
Mercurio	mg/kg	0,003	< 0,003
Manganês	mg/kg	0,5	1380
Níquel	mg/kg	0,5	25
Chumbo	mg/kg	0,5	2,8
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	40,6
Estanho	mg/kg	0,5	1,3
Zinco	mg/kg	0,5	40

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023	Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
	Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Alumínio	mg/kg	0,4	< 0,4
	Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cálcio	mg/kg	19	< 19
	Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
	Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
	Potássio	mg/kg	19	< 19
	Magnésio	mg/kg	19	< 19
	Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
	Sódio	mg/kg	19	< 19
	Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

81613/2009-0 - 265.9.M - Mon.01 - Sup

Ítrio	50	%	Amostra Diluída	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Revisores

Rogério Caldorin

André Alex Colletti


 Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81611/2009-0
Processo Comercial N° 9383/2009-3

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	265.7.M - Mon.02 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Plantas Aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 17:52:00	Data de Elaboração do BA:	24/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	15,3
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	72,9
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	11,2
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	4,15
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	2,3
Sódio	mg/kg	23	362
Potássio	mg/kg	23	11643
Cálcio	mg/kg	23	5386
Magnésio	mg/kg	23	1942
Alumínio	mg/kg	0,5	4444
Bário	mg/kg	0,5	73
Cádmio	mg/kg	0,046	< 0,046
Cobalto	mg/kg	0,5	5,2
Cromo	mg/kg	0,5	7,6
Cobre	mg/kg	0,5	11
Mercurio	mg/kg	0,002	< 0,002
Manganês	mg/kg	0,5	520
Níquel	mg/kg	0,5	9,8
Chumbo	mg/kg	0,5	6,0
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	72,9
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	36

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023	Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
	Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Alumínio	mg/kg	0,4	< 0,4
	Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cálcio	mg/kg	19	< 19
	Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
	Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
	Potássio	mg/kg	19	< 19
	Magnésio	mg/kg	19	< 19
	Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
	Sódio	mg/kg	19	< 19
	Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

81611/2009-0 - 265.7.M - Mon.02 - Sup

Ítrio	45,9	%	Amostra Diluída	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Revisores

Rogério Caldorin

André Alex Colletti



Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81609/2009-0
Processo Comercial N° 9383/2009-3

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	265.5.M - Mon.03 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Plantas Aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 17:50:00	Data de Elaboração do BA:	24/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	31,6
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	70,6
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	22,3
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	9,30
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	5,2
Sódio	mg/kg	23	952
Potássio	mg/kg	23	34437
Cálcio	mg/kg	23	10880
Magnésio	mg/kg	23	2126
Alumínio	mg/kg	0,5	1291
Bário	mg/kg	0,5	104
Cádmio	mg/kg	0,045	< 0,045
Cobalto	mg/kg	0,5	5,0
Cromo	mg/kg	0,5	15
Cobre	mg/kg	0,5	9,6
Mercúrio	mg/kg	0,002	< 0,002
Manganês	mg/kg	0,5	1369
Níquel	mg/kg	0,5	15
Chumbo	mg/kg	0,5	3,3
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	69,6
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	35

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - 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 (%)
81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	0,4	< 0,4
Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
Cálcio	mg/kg	19	< 19
Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
Potássio	mg/kg	19	< 19
Magnésio	mg/kg	19	< 19
Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
Sódio	mg/kg	19	< 19
Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

81609/2009-0 - 265.5.M - Mon.03 - Sup

Ítrio	45,5	%	Amostra Diluída	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Revisores

Rogério Caldorin

André Alex Colletti



Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81605/2009-0
Processo Comercial N° 9383/2009-3

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	265.3.M - Mon.04 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Plantas Aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 17:48:00	Data de Elaboração do BA:	24/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	17,9
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	42,7
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	7,65
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	10,3
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	5,7
Sódio	mg/kg	25	330
Potássio	mg/kg	25	7341
Cálcio	mg/kg	25	4404
Magnésio	mg/kg	25	2012
Alumínio	mg/kg	0,5	6015
Bário	mg/kg	0,5	100
Cádmio	mg/kg	0,051	< 0,051
Cobalto	mg/kg	0,5	15
Cromo	mg/kg	0,5	13
Cobre	mg/kg	0,5	15
Mercurio	mg/kg	0,003	0,015
Manganês	mg/kg	0,5	1821
Níquel	mg/kg	0,5	17
Chumbo	mg/kg	0,5	9,0
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	37,4
Estanho	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	46

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - 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 (%)
81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Alumínio	mg/kg	0,4	< 0,4
	Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cálcio	mg/kg	19	< 19
	Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
	Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
	Potássio	mg/kg	19	< 19
	Magnésio	mg/kg	19	< 19
	Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
	Sódio	mg/kg	19	< 19
	Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

81605/2009-0 - 265.3.M - Mon.04 - Sup

Ítrio	50,5	%	Amostra Diluída	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Mercurio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Revisores

Rogério Caldorin

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81603/2009-0
Processo Comercial N° 9383/2009-3

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:	Gina Boemer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	265.1.M - Mon.05 - Sup		
Amostra Rotulada como:	Vegetação Plantas Aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	9/6/2009
Data da entrada no laboratório:	16/06/2009 17:46:00	Data de Elaboração do BA:	24/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	10,4
Cinzas (Base Seca)	% p/p	0,05	29,7
Cinzas (Base Úmida)	% p/p	0,05	3,09
Matéria Orgânica	% p/p	0,05	7,31
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	4,1
Sódio	mg/kg	25	676
Potássio	mg/kg	25	22007
Cálcio	mg/kg	25	11419
Magnésio	mg/kg	25	2267
Alumínio	mg/kg	0,5	3731
Bário	mg/kg	0,5	106
Cádmio	mg/kg	0,051	< 0,051
Cobalto	mg/kg	0,5	5,1
Cromo	mg/kg	0,5	14
Cobre	mg/kg	0,5	18
Mercurio	mg/kg	0,003	0,016
Manganês	mg/kg	0,5	1194
Níquel	mg/kg	0,5	13
Chumbo	mg/kg	0,5	4,7
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	22,5
Estanho	mg/kg	0,5	1,7
Zinco	mg/kg	0,5	59

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

81492/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025

Ensaio de Recuperação

81493/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023	Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
	Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Alumínio	mg/kg	0,4	< 0,4
	Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cálcio	mg/kg	19	< 19
	Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
	Cobalto	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
	Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
	Potássio	mg/kg	19	< 19
	Magnésio	mg/kg	19	< 19
	Manganês	mg/kg	0,4	< 0,4
	Sódio	mg/kg	19	< 19
	Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Estanho	mg/kg	0,4	< 0,4
Zinco	mg/kg	0,4	< 0,4

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	80	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	98	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	102	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	64	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	97	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	82	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	92	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	82	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	103	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	103	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	97	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	104	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	88	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	79	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	108	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	97	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	81	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	88	85 - 115

Surrogates

84903/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

84904/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	38,5	%	100	70-130
-------	------	---	-----	--------

81603/2009-0 - 265.1.M - Mon.05 - Sup

Ítrio	50,6	%	Amostra Diluída	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

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

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

Merúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Revisores

Rogério Caldorin

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



Rogério Caldorin
 Coordenador de Projeto
 CRC 04132777 - 4ª Região