

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 139874/2009-0**  
 Processo Comercial N° 15458/2009-5

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Biomonitoramento e Meio Ambiente Ltda.
<b>Endereço:</b>	Rua Agnelo de Brito, 33 - Federação - Salvador-BA - CEP: 40.170-245 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Pablo Alejandro Cotsifis

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	T28 - Sup		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto: EIA Polo Naval		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	3/9/2009
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	11/09/2009 16:25:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	30/09/2009

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	97,3	---

**Conama 344 - Sedimentos**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP
Arsênio	mg/kg	0,4	< 0,4	8,2
Cádmio	mg/kg	0,042	< 0,042	1,2
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4	46,7
Cobre	mg/kg	0,4	0,9	34
Cromo	mg/kg	0,4	0,6	81
Mercúrio	mg/kg	0,021	< 0,021	0,15
Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4	20,9
Zinco	mg/kg	0,4	1,6	150
BHC Alfa	µg/kg	0,077	< 0,077	0,32
BHC Beta	µg/kg	0,077	< 0,077	0,32
BHC Delta	µg/kg	0,077	< 0,077	0,32
BHC Gama	µg/kg	0,077	< 0,077	0,32
Cis Clordano	µg/kg	0,26	< 0,26	2,26
Trans Clordano	µg/kg	0,26	< 0,26	2,26
DDD (isômeros)	µg/kg	0,13	< 0,13	1,22
DDE (isômeros)	µg/kg	0,13	< 0,13	2,07
DDT (isômeros)	µg/kg	0,13	< 0,13	1,19
Dieldrin	µg/kg	0,16	< 0,16	0,71
Endrin	µg/kg	0,16	< 0,16	2,67
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	1,8	< 1,8	22,7
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,26	< 0,26	74,8
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,26	< 0,26	88,8
Criseno	µg/kg	0,26	< 0,26	108
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,26	< 0,26	6,22
Acenafteno	µg/kg	0,26	< 0,26	16
Acenaftileno	µg/kg	0,26	< 0,26	44
Antraceno	µg/kg	0,26	< 0,26	85,3
Fenantreno	µg/kg	0,26	< 0,26	240
Fluoranteno	µg/kg	0,26	< 0,26	600
Fluoreno	µg/kg	0,26	< 0,26	19
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,26	< 0,26	70
Naftaleno	µg/kg	0,26	< 0,26	160
Pireno	µg/kg	0,26	< 0,26	665
Soma de PAHs	µg/kg	3,33	< 3,33	3000
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,08	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2	578	4800
Fósforo	mg/kg	0,4	11	2000

**Granulometria**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP
------------	---------	----	-----------------------	----------------------------

### Granulometria

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	32	
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	271	
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	596	
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	89	
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	7	
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	5	
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	0	

### CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

#### Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

##### 147605/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,003	< 0,003

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>147606/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	mg/kg	92	80 - 120

#### Controle de Qualidade - Metais - Solo

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

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,05	< 0,05
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

#### Ensaio de Recuperação

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

#### Surrogates

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

Itrio	50	%	76	70-130
-------	----	---	----	--------

##### 150250/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Itrio	50	%	82	70-130
-------	----	---	----	--------

##### 139874/2009-0 - T28 - Sup

Itrio	41,8	%	73	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

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abstração

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

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

**Data de realização das análises**

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

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

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**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.

**Referências Metodológicas**

Metais: EPA 3051 + 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.

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


Mercúrio: EPA 3051 + EPA 245.7 - Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

André Alex Colletti

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