

BOLETIM DE ANÁLISE N° 37404/2009-0
Processo Comercial N° 3999/2009-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Mineral Engenharia e Meio Ambiente S/C Ltda.
Endereço:	Rua Morato Coelho, 90 - Conj. 21 - 2º andar - Pinheiros - São Paulo-SP - CEP: 05.417-000 .
Nome do Solicitante:	Raquel Argentino

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Rio do Varadouro - Jambeiro - Ponto 02		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	21/3/2009 17:50:00
Data da entrada no laboratório:	23/03/2009 13:57:00	Data de Elaboração do BA:	03/04/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	38,1	
Alcalinidade Total	% p/p	0,05	0,39	
pH (Suspensão a 5%)		0 - 14	8,6	
Potencial Redox (susp. a 50%)	mV		173	
Condutividade Elétrica	dS/m		0,07	
Sólidos Totais	% p/p	0,05	38,1	
Óleos e Graxas	% p/p	0,04	< 0,04	
Nitrogênio Amoniacal	mg/kg	0,5	16	
Mercúrio	mg/kg	0,052	0,071	0,17
Coliformes Fecais	NMP/g ST	0,7	1	

BTEX

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP
Benzeno	mg/kg	0,013	< 0,013	
Tolueno	mg/kg	0,013	< 0,013	
Etilbenzeno	mg/kg	0,013	< 0,013	
o-Xileno	mg/kg	0,013	< 0,013	
m,p-Xileno	mg/kg	0,026	< 0,026	

Fenóis

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP
Pentaclorofenol	mg/kg	0,13	< 0,13	
2-Metil-4,6-dinitrofenol	mg/kg	0,13	< 0,13	
2-Clorofenol	mg/kg	0,13	< 0,13	
2,4-Dimetilfenol	mg/kg	0,13	< 0,13	
Fenol	mg/kg	0,13	< 0,13	
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,13	< 0,13	
2,6-Diclorofenol	mg/kg	0,13	< 0,13	
4-Cloro-3-Metilfenol	mg/kg	0,13	< 0,13	
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,13	< 0,13	
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,13	< 0,13	
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,13	< 0,13	
2-Metilfenol	mg/kg	0,13	< 0,13	
4-Metilfenol	mg/kg	0,13	< 0,13	
2-Nitrofenol	mg/kg	0,13	< 0,13	
4-Nitrofenol	mg/kg	0,13	< 0,13	

TPH - Amostras Sólidas

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	26,2	82,1	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	26,2	< 26,2	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	26,2	< 26,2	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	26,2	384	
TPH Detectado			Não Combina	
TPH Total	mg/kg	104,8	497	

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP
Nitrito (como N)	mg/kg	1	< 1	
Nitrato (como N)	mg/kg	4,8	< 4,8	
Fosfato (como P)	mg/kg	1	< 1	

Corrida de Metais em Sólidos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9
Bário	mg/kg	1	75	
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6
Cromo	mg/kg	1	9,8	37,3
Cobre	mg/kg	1	3,7	35,7
Ferro	mg/kg	1	21959	
Níquel	mg/kg	1	2,4	18
Chumbo	mg/kg	1	11	35
Vanádio	mg/kg	1	19	
Zinco	mg/kg	1	17	123
Dureza Calculada	mg/kg	341,7	2785	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

33683/2009-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,019	0,039

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
33684/2009-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	95	80 - 120

Controle de Qualidade - Metais - Solo

34289/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio	mg/kg	0,4	< 0,4
Bário	mg/kg	0,4	< 0,4
Cádmio	mg/kg	0,038	< 0,038
Cromo	mg/kg	0,4	< 0,4
Cobre	mg/kg	0,4	< 0,4
Ferro	mg/kg	0,4	< 0,4
Níquel	mg/kg	0,4	< 0,4
Chumbo	mg/kg	0,4	< 0,4
Vanádio	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 (%)
34290/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	78	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	102	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	96	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	86	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	94	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	85	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	101	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	92	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	90	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	90	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	89	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	93	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	111	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	86	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	91	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	104	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	77	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	94	85 - 115
Surrogates				
34289/2009-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Ítrio	38,5	%	100	70-130
34290/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				

34290/2009-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Itrio	38,5	%	100	70-130
37404/2009-0 - Rio do Varadouro - Jambeiro - Ponto 02				
Itrio	103,3	%	92	70-130

Controle de Qualidade - TPH Voláteis + BTEX - Solo

37779/2009-0 - Branco de Análise - TPH Voláteis + BTEX - Solo				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Benzeno	mg/kg	0,005	< 0,005	
Tolueno	mg/kg	0,005	< 0,005	
Etilbenzeno	mg/kg	0,005	< 0,005	
o-Xileno	mg/kg	0,005	< 0,005	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
37780/2009-0 - LCS - TPH Voláteis + BTEX - Solo				
Benzeno	0,1	mg/kg	113	60 -140
Tolueno	0,1	mg/kg	113	60 -140
Etilbenzeno	0,1	mg/kg	108	60 -140
m,p-Xilenos	0,2	mg/kg	110	60 -140
o-Xileno	0,1	mg/kg	111	60 -140

Surrogates				
37779/2009-0 - Branco de Análise - TPH Voláteis + BTEX - Solo				
Tolueno-d8	0,1	%	107	60 -140
p-Bromofluorbenzeno	0,1	%	109	60 -140

37780/2009-0 - LCS - TPH Voláteis + BTEX - Solo				
Tolueno-d8	0,1	%	106	60 -140
p-Bromofluorbenzeno	0,1	%	109	60 -140

37404/2009-0 - Rio do Varadouro - Jambeiro - Ponto 02				
Tolueno-d8	0,1	%	114	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	0,1	%	111	60 - 140

Controle de Qualidade - TPH - Solo

39494/2009-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	10	< 10	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	10	< 10	
TPH Total	mg/kg	40	< 40	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
39493/2009-0 - LCS - TPH - Solo				
Diesel LCS	200	%	76	40 - 120

Surrogates				
39494/2009-0 - Branco de Análise - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	52	40 - 120

39493/2009-0 - LCS - TPH - Solo				
o-Terfenil	12	%	76	40 - 120

37404/2009-0 - Rio do Varadouro - Jambeiro - Ponto 02				
o-Terfenil	12	%	56	40 - 120

Controle de Qualidade - SVOC - Solo

39499/2009-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
4-Metilfenol	mg/kg	0,05	< 0,05	
Pentaclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05	
Fenol	mg/kg	0,05	< 0,05	
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05	
4-Cloro-3-Metilfenol	mg/kg	0,05	< 0,05	
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05	
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05	
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05	
2-Metil-4,6-dinitrofenol	mg/kg	0,05	< 0,05	
2,6-Diclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05	
2-Metilfenol	mg/kg	0,05	< 0,05	
2,4-Dimetilfenol	mg/kg	0,05	< 0,05	
2-Clorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05	
4-Nitrofenol	mg/kg	0,05	< 0,05	
2-Nitrofenol	mg/kg	0,05	< 0,05	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
39500/2009-0 - LCS - SVOC - Solo				
4-Cloro-3-Metilfenol	0,05	mg/kg	79	25 - 110
2-Clorofenol	0,05	mg/kg	79	25 - 110
4-Nitrofenol	0,05	mg/kg	102	25 - 110
Pentaclorofenol	0,05	mg/kg	107	25 - 110
Fenol	0,05	mg/kg	98	25 - 110
Acenafteno	0,05	mg/kg	90	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,05	mg/kg	78	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,05	mg/kg	106	25 - 110
Pireno	0,05	mg/kg	74	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,05	mg/kg	79	25 - 110
Surrogates				
39499/2009-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo				
2-Fluorbifenil	0,05	%	84	25 - 110
Terfenil d14	0,05	%	68	25 - 110
39500/2009-0 - LCS - SVOC - Solo				
2-Fluorbifenil	0,05	%	87	25 - 110
Terfenil d14	0,05	%	70	25 - 110
37404/2009-0 - Rio do Varadouro - Jambeiro - Ponto 02				
Terfenil d14	0,05	%	58	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,05	%	55	25 - 110

Conama 344 - Nível 1 - VMP Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 344, de 25 de março de 2004 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações: Amostra Composta - 3 Vezes

Trabalhos Subcontratados

As análises dos parâmetros Condutividade Elétrica foram executadas em laboratório subcontratado autorizados pela GQL – Bioagri Ambiental.

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 Água Doce - Nível 1 podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

VOC's: EPA SW 846 - 8260B Volatile Organic Compounds by GC/MS (mod) / EPA 846 - 5021A Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis (mod.)

TPH's: EPA SW 846 - 8015 Nonhalogenated Organics Using GC/FID (mod.)

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Coliformes: SMEWW 9223 B - Enzyme Substrate coliform Test

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

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method

Óleos e Graxas: SMEWW 5520 B - Partition-Gravimetric Method

pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method

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

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

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

Ultrasonic Extraction (mod.).

Revisores

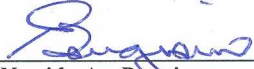
Débora Fernandes da Silva

Luci Carla Gheleri Andrietta

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



Nereida Ap. Bongiorno
Coordenador de Projeto
CRQ 04409149 – 4ª Região