

BOLETIM DE ANÁLISE N° 36116/2009-0
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:	Ribeirão do Cedro - Paraibuna - Ponto 13		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	19/3/2009 08:30:00
Data da entrada no laboratório:	20/03/2009 02:16:00	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	61,8	
Alcalinidade Total	% p/p	0,05	0,46	
pH (Suspensão a 5%)		0 - 14	8,7	
Potencial Redox (susp. a 50%)	mV		181	
Condutividade Elétrica	dS/m		0,06	
Sólidos Totais	% p/p	0,05	61,8	
Óleos e Graxas	% p/p	0,03	0,06	
Nitrogênio Amoniacal	mg/kg	0,3	23	
Mercúrio	mg/kg	0,031	0,057	0,17
Coliformes Fecais	NMP/g ST	0,4	< 0,4	

BTEX

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP
Benzeno	mg/kg	0,008	< 0,008	
Tolueno	mg/kg	0,008	< 0,008	
Etilbenzeno	mg/kg	0,008	< 0,008	
o-Xileno	mg/kg	0,008	< 0,008	
m,p-Xileno	mg/kg	0,016	< 0,016	

Fenóis

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP
Pentaclorofenol	mg/kg	0,081	< 0,081	
2-Metil-4,6-dinitrofenol	mg/kg	0,081	< 0,081	
2-Clorofenol	mg/kg	0,081	< 0,081	
2,4-Dimetilfenol	mg/kg	0,081	< 0,081	
Fenol	mg/kg	0,081	< 0,081	
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,081	< 0,081	
2,6-Diclorofenol	mg/kg	0,081	< 0,081	
4-Cloro-3-Metilfenol	mg/kg	0,081	< 0,081	
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,081	< 0,081	
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,081	< 0,081	
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,081	< 0,081	
2-Metilfenol	mg/kg	0,081	< 0,081	
4-Metilfenol	mg/kg	0,081	< 0,081	
2-Nitrofenol	mg/kg	0,081	< 0,081	
4-Nitrofenol	mg/kg	0,081	< 0,081	

TPH - Amostras Sólidas

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/kg	16,1	< 16,1	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/kg	16,1	< 16,1	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/kg	16,1	< 16,1	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/kg	16,1	35,6	
TPH Detectado			Não Combina	
TPH Total	mg/kg	64,4	< 64,4	

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP
Nitrito (como N)	mg/kg	0,6	< 0,6	
Nitrato (como N)	mg/kg	3	< 3	
Fosfato (como P)	mg/kg	0,6	< 0,6	

Corrida de Metais em Sólidos

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Conama 344 - Nível 1 - VMP
Arsênio	mg/kg	0,6	< 0,6	5,9
Bário	mg/kg	0,6	19	
Cádmio	mg/kg	0,063	< 0,063	0,6
Cromo	mg/kg	0,6	4,0	37,3
Cobre	mg/kg	0,6	4,7	35,7
Ferro	mg/kg	0,6	20732	
Níquel	mg/kg	0,6	< 0,6	18
Chumbo	mg/kg	0,6	5,8	35
Vanádio	mg/kg	0,6	12	
Zinco	mg/kg	0,6	22	123
Dureza Calculada	mg/kg	207,4	2172	

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

Itrio	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
-------	------	---	-----	--------

36116/2009-0 - Ribeirão do Cedro - Paraibuna - Ponto 13

Itrio	62,7	%	91	70-130
-------	------	---	----	--------

Controle de Qualidade - TPH Voláteis + BTEX - Solo

36699/2009-0 - 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 (%)
36700/2009-0 - LCS - TPH Voláteis + BTEX - Solo				
Benzeno	0,1	mg/kg	91	60 -140
Tolueno	0,1	mg/kg	90	60 -140
Etilbenzeno	0,1	mg/kg	84	60 -140
m,p-Xilenos	0,2	mg/kg	89	60 -140
o-Xileno	0,1	mg/kg	91	60 -140

Surrogates

36699/2009-0 - Branco de Análise - TPH Voláteis + BTEX - Solo

Tolueno-d8	0,1	%	93	60 -140
p-Bromofluorbenzeno	0,1	%	98	60 -140

36700/2009-0 - LCS - TPH Voláteis + BTEX - Solo

Tolueno-d8	0,1	%	94	60 -140
p-Bromofluorbenzeno	0,1	%	97	60 -140

36116/2009-0 - Ribeirão do Cedro - Paraibuna - Ponto 13

Tolueno-d8	0,1	%	94	60 -140
p-Bromofluorbenzeno	0,1	%	98	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
36116/2009-0 - Ribeirão do Cedro - Paraibuna - Ponto 13				
o-Terfenil	12	%	51	40 - 120

Controle de Qualidade - SVOC - Solo

39497/2009-0 - 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 (%)
39498/2009-0 - LCS - SVOC - Solo				
4-Cloro-3-Metilfenol	0,05	mg/kg	110	25 - 110
2-Clorofenol	0,05	mg/kg	102	25 - 110
4-Nitrofenol	0,05	mg/kg	109	25 - 110
Pentaclorofenol	0,05	mg/kg	110	25 - 110
Fenol	0,05	mg/kg	110	25 - 110
Acenafteno	0,05	mg/kg	106	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,05	mg/kg	87	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,05	mg/kg	104	25 - 110
Pireno	0,05	mg/kg	98	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,05	mg/kg	91	25 - 110
Surrogates				
39497/2009-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo				
2-Fluorbifenil	0,05	%	99	25 - 110
Terfenil d14	0,05	%	91	25 - 110
39498/2009-0 - LCS - SVOC - Solo				
2-Fluorbifenil	0,05	%	104	25 - 110
Terfenil d14	0,05	%	98	25 - 110
36116/2009-0 - Ribeirão do Cedro - Paraibuna - Ponto 13				
Terfenil d14	0,05	%	73	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,05	%	82	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: Sim

Outras informações:

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

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti

Giovana Falcim



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