

BOLETIM DE ANÁLISE N° 94006/2007-0
Processo Comercial N° 5345/2007-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	TGSC - Terminal de Granéis de Santa Catarina S/A
Endereço:	Rodovia Duque de Caxias, Km 2,5, S/N - - Iperoba - São Francisco do Sul - SC - CEP: 89.240-000 .
Nome do Solicitante:	Ricardo Lobo de Macedo

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Amostra #11		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/8/2007
Data da entrada no laboratório:	10/08/2007 16:47	Data de Elaboração do BA:	06/09/2007

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Conama 344 - Sedimentos				
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>Conama 344 - Nível I - VMP</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	21,7	
Arsênio	mg/kg	0,4	< 0,4	5,9
Cádmio	mg/kg	0,4	< 0,4	0,6
Chumbo	mg/kg	0,4	1,1	35
Cobre	mg/kg	0,4	0,7	35,7
Cromo	mg/kg	0,4	1,6	37,3
Mercurio	mg/kg	0,062	0,3	0,17
Níquel	mg/kg	0,4	1,9	18
Zinco	mg/kg	0,4	18	123
BHC Alfa	µg/kg	0,69	< 0,69	---
BHC Beta	µg/kg	0,69	< 0,69	---
BHC Delta	µg/kg	0,69	< 0,69	---
BHC Gama	µg/kg	0,69	< 0,69	0,94
Cis Clordano	µg/kg	0,69	< 0,69	---
Trans Clordano	µg/kg	0,69	< 0,69	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,46	< 0,46	3,54
DDE (isômeros)	µg/kg	0,46	< 0,46	1,42
DDT (isômeros)	µg/kg	0,46	< 0,46	1,19
Dieldrin	µg/kg	2,29	< 2,29	2,85
Endrin	µg/kg	2,29	< 2,29	2,67
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	3	< 3	34,1
Benzo(a)antraceno	µg/kg	4,59	< 4,59	31,7
Benzo(a)pireno	µg/kg	4,59	< 4,59	31,9
Criseno	µg/kg	4,59	< 4,59	57,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	4,59	< 4,59	622
Acenafteno	µg/kg	4,59	< 4,59	6,71
Acenaftileno	µg/kg	4,59	< 4,59	5,87
Antraceno	µg/kg	4,59	< 4,59	46,9
Fenantreno	µg/kg	4,59	< 4,59	41,9
Fluoranteno	µg/kg	4,59	< 4,59	111
Fluoreno	µg/kg	4,59	< 4,59	21,2
2-Metilnaftaleno	µg/kg	4,59	< 4,59	20,2
Naftaleno	µg/kg	4,59	< 4,59	34,6
Pireno	µg/kg	4,59	< 4,59	53
Soma de PAHs	µg/kg	59,6	< 59,6	1000
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	4,4	
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	9	8277	
Fósforo Total	mg/kg	145,3	4214	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais - Solo

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
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

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	95	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	98	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	96	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	101	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	95	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	94	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	95	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	94	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	96	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	94	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	95	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	94	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	94	85 - 115

Recuperação dos Surrogates

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	84	70-130

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	112	70-130

94006/2007-0 - Amostra #11				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	37,9	%	91	70-130

Controle de Qualidade - SVOC - Solo

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Fenantreno	mg/kg	0,001	< 0,001
Antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoranteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Criseno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Naftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenaftileno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenafteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoreno	mg/kg	0,001	< 0,001

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	37	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	40	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	44	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	44	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	53	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	38	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	47	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	39	25 - 110

Recuperação dos Surrogates
99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	33	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	35	25 - 110

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	40	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	44	25 - 110

94006/2007-0 - Amostra #11

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Terfenil d14	0,25	%	33	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	36	25 - 110

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo
100251/2007-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,005	< 0,005

100252/2007-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	113	80 - 120

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. 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 Água Doce - Nível 1 Podemos observar que: Os parâmetros Mercúrio não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

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

Fósforo Total: SMEWW 4500 - P - B - Sample Preparation (Sulfuric Acid-Nitric Acid Digestion) / SMEWW 4500 - P - C - Vanadomolybdophosphoric Acid Colorimetric Method

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

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

Mercúrio: 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.).

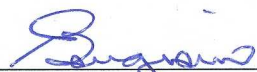
Revisores

Marcos Ceccatto

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 93996/2007-0
Processo Comercial N° 5345/2007-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	TGSC - Terminal de Granéis de Santa Catarina S/A
Endereço:	Rodovia Duque de Caxias, Km 2,5, S/N - - Iperoba - São Francisco do Sul - SC - CEP: 89.240-000 .
Nome do Solicitante:	Ricardo Lobo de Macedo

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Amostra #6		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/8/2007
Data da entrada no laboratório:	10/08/2007 16:43	Data de Elaboração do BA:	06/09/2007

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Conama 344 - Sedimentos				
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>Conama 344 - Nível 1 - VMP</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	19,5	
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5	5,9
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5	0,6
Chumbo	mg/kg	0,5	4,8	35
Cobre	mg/kg	0,5	5,8	35,7
Cromo	mg/kg	0,5	4,7	37,3
Merúrio	mg/kg	0,042	0,2	0,17
Níquel	mg/kg	0,5	4,8	18
Zinco	mg/kg	0,5	26	123
BHC Alfa	µg/kg	0,76	< 0,76	---
BHC Beta	µg/kg	0,76	< 0,76	---
BHC Delta	µg/kg	0,76	< 0,76	---
BHC Gama	µg/kg	0,76	< 0,76	0,94
Cis Clordano	µg/kg	0,76	< 0,76	---
Trans Clordano	µg/kg	0,76	< 0,76	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,51	< 0,51	3,54
DDE (isômeros)	µg/kg	0,51	< 0,51	1,42
DDT (isômeros)	µg/kg	0,51	< 0,51	1,19
Dieldrin	µg/kg	2,53	< 2,53	2,85
Endrin	µg/kg	2,53	< 2,53	2,67
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	4	< 4	34,1
Benzo(a)antraceno	µg/kg	5,06	< 5,06	31,7
Benzo(a)pireno	µg/kg	5,06	< 5,06	31,9
Criseno	µg/kg	5,06	< 5,06	57,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	5,06	< 5,06	622
Acenafteno	µg/kg	5,06	< 5,06	6,71
Acenaftileno	µg/kg	5,06	< 5,06	5,87
Antraceno	µg/kg	5,06	< 5,06	46,9
Fenantreno	µg/kg	5,06	< 5,06	41,9
Fluoranteno	µg/kg	5,06	< 5,06	111
Fluoreno	µg/kg	5,06	< 5,06	21,2
2-Metilnaftaleno	µg/kg	5,06	< 5,06	20,2
Naftaleno	µg/kg	5,06	< 5,06	34,6
Pireno	µg/kg	5,06	< 5,06	53
Soma de PAHs	µg/kg	65,8	< 65,8	1000
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	4,7	
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	11	10927	
Fósforo Total	mg/kg	197,1	6307	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais - Solo

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
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

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Alumínio	8470	mg/kg	95	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	98	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	96	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	101	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	95	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	94	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	95	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	94	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	96	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	94	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	95	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	94	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	94	85 - 115

Recuperação dos Surrogates

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio	47,2	%	84	70-130

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio	47,2	%	112	70-130

93996/2007-0 - Amostra #6				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio	46,9	%	85	70-130

Controle de Qualidade - SVOC - Solo

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Fenantreno	mg/kg	0,001	< 0,001
Antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoranteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Criseno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Naftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenaftileno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenafteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoreno	mg/kg	0,001	< 0,001

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	37	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	40	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	44	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	44	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	53	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	38	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	47	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	39	25 - 110

Recuperação dos Surrogates

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	33	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	35	25 - 110

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	40	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	44	25 - 110

93996/2007-0 - Amostra #6

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Terfenil d14	0,25	%	39	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	43	25 - 110

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

100251/2007-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,005	< 0,005

100252/2007-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	113	80 - 120

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. 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 Água Doce - Nível 1 Podemos observar que: Os parâmetros Mercúrio não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

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

Fósforo Total: SMEWW 4500 - P - B - Sample Preparation (Sulfuric Acid-Nitric Acid Digestion) / SMEWW 4500 - P - C - Vanadomolybdophosphoric Acid Colorimetric Method

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

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

Mercúrio: 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.).


Revisores

Marcos Ceccatto

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 93994/2007-0
Processo Comercial N° 5345/2007-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	TGSC - Terminal de Granéis de Santa Catarina S/A
Endereço:	Rodovia Duque de Caxias, Km 2,5, S/N - - Iperoba - São Francisco do Sul - SC - CEP: 89.240-000 .
Nome do Solicitante:	Ricardo Lobo de Macedo

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Amostra #5		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/8/2007
Data da entrada no laboratório:	10/08/2007 16:41	Data de Elaboração do BA:	06/09/2007

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Conama 344 - Sedimentos				
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>Conama 344 - Nível I - VMP</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	28,7	
Arsênio	mg/kg	0,3	< 0,3	5,9
Cádmio	mg/kg	0,3	< 0,3	0,6
Chumbo	mg/kg	0,3	< 0,3	35
Cobre	mg/kg	0,3	0,8	35,7
Cromo	mg/kg	0,3	< 0,3	37,3
Merúrio	mg/kg	0,026	0,1	0,17
Níquel	mg/kg	0,3	0,5	18
Zinco	mg/kg	0,3	8,3	123
BHC Alfa	µg/kg	0,52	< 0,52	---
BHC Beta	µg/kg	0,52	< 0,52	---
BHC Delta	µg/kg	0,52	< 0,52	---
BHC Gama	µg/kg	0,52	< 0,52	0,94
Cis Clordano	µg/kg	0,52	< 0,52	---
Trans Clordano	µg/kg	0,52	< 0,52	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,34	< 0,34	3,54
DDE (isômeros)	µg/kg	0,34	< 0,34	1,42
DDT (isômeros)	µg/kg	0,34	< 0,34	1,19
Dieldrin	µg/kg	1,72	< 1,72	2,85
Endrin	µg/kg	1,72	< 1,72	2,67
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	2	< 2	34,1
Benzo(a)antraceno	µg/kg	3,45	< 3,45	31,7
Benzo(a)pireno	µg/kg	3,45	< 3,45	31,9
Criseno	µg/kg	3,45	< 3,45	57,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	3,45	< 3,45	622
Acenafteno	µg/kg	3,45	< 3,45	6,71
Acenaftileno	µg/kg	3,45	< 3,45	5,87
Antraceno	µg/kg	3,45	< 3,45	46,9
Fenantreno	µg/kg	3,45	< 3,45	41,9
Fluoranteno	µg/kg	3,45	< 3,45	111
Fluoreno	µg/kg	3,45	< 3,45	21,2
2-Metilnaftaleno	µg/kg	3,45	< 3,45	20,2
Naftaleno	µg/kg	3,45	< 3,45	34,6
Pireno	µg/kg	3,45	< 3,45	53
Soma de PAHs	µg/kg	44,8	< 44,8	1000
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,7	
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	8	8045	
Fósforo Total	mg/kg	169,6	7121	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais - Solo

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
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

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	95	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	98	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	96	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	101	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	95	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	94	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	95	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	94	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	96	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	94	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	95	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	94	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	94	85 - 115

Recuperação dos Surrogates

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	84	70-130

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	112	70-130

93994/2007-0 - Amostra #5				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	25,5	%	73	70-130

Controle de Qualidade - SVOC - Solo

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Fenantreno	mg/kg	0,001	< 0,001
Antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoranteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Criseno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Naftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenaftileno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenafteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoreno	mg/kg	0,001	< 0,001

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	37	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	40	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	44	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	44	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	53	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	38	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	47	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	39	25 - 110

Recuperação dos Surrogates
99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	33	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	35	25 - 110

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	40	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	44	25 - 110

93994/2007-0 - Amostra #5

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Terfenil d14	0,25	%	44	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	43	25 - 110

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo
100251/2007-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,005	< 0,005

100252/2007-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	113	80 - 120

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. 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 Água Doce - Nível 1 Podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

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

Fósforo Total: SMEWW 4500 - P - B - Sample Preparation (Sulfuric Acid-Nitric Acid Digestion) / SMEWW 4500 - P - C - Vanadomolybdophosphoric Acid Colorimetric Method

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

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

Mercúrio: 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.).


Revisores

Marcos Ceccatto

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 94004/2007-0
Processo Comercial N° 5345/2007-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	TGSC - Terminal de Granéis de Santa Catarina S/A
Endereço:	Rodovia Duque de Caxias, Km 2,5, S/N - - Iperoba - São Francisco do Sul - SC - CEP: 89.240-000 .
Nome do Solicitante:	Ricardo Lobo de Macedo

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Amostra #10		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/8/2007
Data da entrada no laboratório:	10/08/2007 16:47	Data de Elaboração do BA:	06/09/2007

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Conama 344 - Sedimentos				
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>Conama 344 - Nível I - VMP</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	20,1	
Arsênio	mg/kg	0,4	< 0,4	5,9
Cádmio	mg/kg	0,4	< 0,4	0,6
Chumbo	mg/kg	0,4	2,5	35
Cobre	mg/kg	0,4	3,6	35,7
Cromo	mg/kg	0,4	3,6	37,3
Mercurio	mg/kg	0,1	0,4	0,17
Níquel	mg/kg	0,4	3,7	18
Zinco	mg/kg	0,4	23	123
BHC Alfa	µg/kg	0,74	< 0,74	---
BHC Beta	µg/kg	0,74	< 0,74	---
BHC Delta	µg/kg	0,74	< 0,74	---
BHC Gama	µg/kg	0,74	< 0,74	0,94
Cis Clordano	µg/kg	0,74	< 0,74	---
Trans Clordano	µg/kg	0,74	< 0,74	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,49	< 0,49	3,54
DDE (isômeros)	µg/kg	0,49	< 0,49	1,42
DDT (isômeros)	µg/kg	0,49	< 0,49	1,19
Dieldrin	µg/kg	2,47	< 2,47	2,85
Endrin	µg/kg	2,47	< 2,47	2,67
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	3	< 3	34,1
Benzo(a)antraceno	µg/kg	4,93	< 4,93	31,7
Benzo(a)pireno	µg/kg	4,93	< 4,93	31,9
Criseno	µg/kg	4,93	< 4,93	57,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	4,93	< 4,93	622
Acenafteno	µg/kg	4,93	< 4,93	6,71
Acenaftileno	µg/kg	4,93	< 4,93	5,87
Antraceno	µg/kg	4,93	< 4,93	46,9
Fenantreno	µg/kg	4,93	< 4,93	41,9
Fluoranteno	µg/kg	4,93	< 4,93	111
Fluoreno	µg/kg	4,93	< 4,93	21,2
2-Metilnaftaleno	µg/kg	4,93	< 4,93	20,2
Naftaleno	µg/kg	4,93	< 4,93	34,6
Pireno	µg/kg	4,93	< 4,93	53
Soma de PAHs	µg/kg	64,1	< 64,1	1000
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	4,6	
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	11	13724	
Fósforo Total	mg/kg	243,3	12651	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais - Solo

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
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

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	95	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	98	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	96	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	101	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	95	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	94	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	95	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	94	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	96	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	94	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	95	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	94	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	94	85 - 115

Recuperação dos Surrogates

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	84	70-130

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	112	70-130

94004/2007-0 - Amostra #10				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	35,9	%	87	70-130

Controle de Qualidade - SVOC - Solo

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Fenantreno	mg/kg	0,001	< 0,001
Antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoranteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Criseno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Naftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenaftileno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenafteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoreno	mg/kg	0,001	< 0,001

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	37	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	40	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	44	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	44	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	53	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	38	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	47	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	39	25 - 110

Recuperação dos Surrogates
99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	33	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	35	25 - 110

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	40	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	44	25 - 110

94004/2007-0 - Amostra #10

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Terfenil d14	0,25	%	44	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	Interferência de Matriz	25 - 110

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo
100251/2007-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,005	< 0,005

100252/2007-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	113	80 - 120

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. 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 Água Doce - Nível 1 Podemos observar que: Os parâmetros Mercúrio não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

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

Fósforo Total: SMEWW 4500 - P - B - Sample Preparation (Sulfuric Acid-Nitric Acid Digestion) / SMEWW 4500 - P - C - Vanadomolybdophosphoric Acid Colorimetric Method

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

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

Mercúrio: 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.).

Revisores

Marcos Ceccatto

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 93991/2007-0
Processo Comercial N° 5345/2007-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	TGSC - Terminal de Granéis de Santa Catarina S/A
Endereço:	Rodovia Duque de Caxias, Km 2,5, S/N - - Iperoba - São Francisco do Sul - SC - CEP: 89.240-000 .
Nome do Solicitante:	Ricardo Lobo de Macedo

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Amostra #4		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/8/2007
Data da entrada no laboratório:	10/08/2007 16:39	Data de Elaboração do BA:	06/09/2007

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Conama 344 - Sedimentos				
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>Conama 344 - Nível I - VMP</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	22,6	
Arsênio	mg/kg	0,4	< 0,4	5,9
Cádmio	mg/kg	0,4	< 0,4	0,6
Chumbo	mg/kg	0,4	3,5	35
Cobre	mg/kg	0,4	3,9	35,7
Cromo	mg/kg	0,4	9,3	37,3
Merúrio	mg/kg	0,1	0,4	0,17
Níquel	mg/kg	0,4	3,7	18
Zinco	mg/kg	0,4	27	123
BHC Alfa	µg/kg	0,66	< 0,66	---
BHC Beta	µg/kg	0,66	< 0,66	---
BHC Delta	µg/kg	0,66	< 0,66	---
BHC Gama	µg/kg	0,66	< 0,66	0,94
Cis Clordano	µg/kg	0,66	< 0,66	---
Trans Clordano	µg/kg	0,66	< 0,66	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,44	< 0,44	3,54
DDE (isômeros)	µg/kg	0,44	< 0,44	1,42
DDT (isômeros)	µg/kg	0,44	< 0,44	1,19
Dieldrin	µg/kg	2,2	< 2,2	2,85
Endrin	µg/kg	2,2	< 2,2	2,67
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	3	< 3	34,1
Benzo(a)antraceno	µg/kg	4,4	< 4,4	31,7
Benzo(a)pireno	µg/kg	4,4	< 4,4	31,9
Criseno	µg/kg	4,4	< 4,4	57,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	4,4	< 4,4	622
Acenafteno	µg/kg	4,4	< 4,4	6,71
Acenaftileno	µg/kg	4,4	< 4,4	5,87
Antraceno	µg/kg	4,4	< 4,4	46,9
Fenantreno	µg/kg	4,4	< 4,4	41,9
Fluoranteno	µg/kg	4,4	< 4,4	111
Fluoreno	µg/kg	4,4	< 4,4	21,2
2-Metilnaftaleno	µg/kg	4,4	< 4,4	20,2
Naftaleno	µg/kg	4,4	< 4,4	34,6
Pireno	µg/kg	4,4	< 4,4	53
Soma de PAHs	µg/kg	57,2	< 57,2	1000
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	2,1	
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	6	7304	
Fósforo Total	mg/kg	181,3	4387	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais - Solo

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
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

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	95	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	98	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	96	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	101	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	95	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	94	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	95	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	94	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	96	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	94	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	95	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	94	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	94	85 - 115

Recuperação dos Surrogates

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	84	70-130

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	112	70-130

93991/2007-0 - Amostra #4				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	40,5	%	79	70-130

Controle de Qualidade - SVOC - Solo

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Fenantreno	mg/kg	0,001	< 0,001
Antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoranteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Criseno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Naftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenaftileno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenafteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoreno	mg/kg	0,001	< 0,001

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	37	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	40	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	44	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	44	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	53	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	38	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	47	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	39	25 - 110

Recuperação dos Surrogates
99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	33	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	35	25 - 110

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	40	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	44	25 - 110

93991/2007-0 - Amostra #4

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Terfenil d14	0,25	%	Interferência de Matriz	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	Interferência de Matriz	25 - 110

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo
100251/2007-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,005	< 0,005

100252/2007-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	113	80 - 120

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. 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 Água Doce - Nível 1 Podemos observar que: Os parâmetros Mercúrio não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

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

Fósforo Total: SMEWW 4500 - P - B - Sample Preparation (Sulfuric Acid-Nitric Acid Digestion) / SMEWW 4500 - P - C - Vanadomolybdophosphoric Acid Colorimetric Method

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

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

Mercúrio: 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.).

Revisores

Marcos Ceccatto

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 93988/2007-0
Processo Comercial N° 5345/2007-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	TGSC - Terminal de Granéis de Santa Catarina S/A
Endereço:	Rodovia Duque de Caxias, Km 2,5, S/N - - Iperoba - São Francisco do Sul - SC - CEP: 89.240-000 .
Nome do Solicitante:	Ricardo Lobo de Macedo

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Amostra #3		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/8/2007
Data da entrada no laboratório:	10/08/2007 16:38	Data de Elaboração do BA:	06/09/2007

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Conama 344 - Sedimentos				
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>Conama 344 - Nível I - VMP</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	19,5	
Arsênio	mg/kg	0,4	< 0,4	5,9
Cádmio	mg/kg	0,4	< 0,4	0,6
Chumbo	mg/kg	0,4	0,8	35
Cobre	mg/kg	0,4	1,7	35,7
Cromo	mg/kg	0,4	2,3	37,3
Merúrio	mg/kg	0,078	0,1	0,17
Níquel	mg/kg	0,4	2,3	18
Zinco	mg/kg	0,4	15	123
BHC Alfa	µg/kg	0,76	< 0,76	---
BHC Beta	µg/kg	0,76	< 0,76	---
BHC Delta	µg/kg	0,76	< 0,76	---
BHC Gama	µg/kg	0,76	< 0,76	0,94
Cis Clordano	µg/kg	0,76	< 0,76	---
Trans Clordano	µg/kg	0,76	< 0,76	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,51	< 0,51	3,54
DDE (isômeros)	µg/kg	0,51	< 0,51	1,42
DDT (isômeros)	µg/kg	0,51	< 0,51	1,19
Dieldrin	µg/kg	2,54	< 2,54	2,85
Endrin	µg/kg	2,54	< 2,54	2,67
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	4	< 4	34,1
Benzo(a)antraceno	µg/kg	5,08	< 5,08	31,7
Benzo(a)pireno	µg/kg	5,08	< 5,08	31,9
Criseno	µg/kg	5,08	< 5,08	57,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	5,08	< 5,08	622
Acenafteno	µg/kg	5,08	< 5,08	6,71
Acenaftileno	µg/kg	5,08	< 5,08	5,87
Antraceno	µg/kg	5,08	< 5,08	46,9
Fenantreno	µg/kg	5,08	< 5,08	41,9
Fluoranteno	µg/kg	5,08	< 5,08	111
Fluoreno	µg/kg	5,08	< 5,08	21,2
2-Metilnaftaleno	µg/kg	5,08	< 5,08	20,2
Naftaleno	µg/kg	5,08	< 5,08	34,6
Pireno	µg/kg	5,08	< 5,08	53
Soma de PAHs	µg/kg	66	< 66	1000
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	2,9	
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	10	10756	
Fósforo Total	mg/kg	210,8	4426	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais - Solo

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
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

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Alumínio	8470	mg/kg	95	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	98	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	96	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	101	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	95	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	94	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	95	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	94	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	96	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	94	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	95	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	94	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	94	85 - 115

Recuperação dos Surrogates

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio	47,2	%	84	70-130

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio	47,2	%	112	70-130

93988/2007-0 - Amostra #3				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio	40,6	%	75	70-130

Controle de Qualidade - SVOC - Solo

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Fenantreno	mg/kg	0,001	< 0,001
Antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoranteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Criseno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Naftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenaftileno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenafteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoreno	mg/kg	0,001	< 0,001

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	37	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	40	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	44	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	44	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	53	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	38	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	47	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	39	25 - 110

Recuperação dos Surrogates

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	33	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	35	25 - 110

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	40	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	44	25 - 110

93988/2007-0 - Amostra #3

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Terfenil d14	0,25	%	Interferência de Matriz	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	Interferência de Matriz	25 - 110

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

100251/2007-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,005	< 0,005

100252/2007-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	113	80 - 120

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. 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 Água Doce - Nível 1 Podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

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

Fósforo Total: SMEWW 4500 - P - B - Sample Preparation (Sulfuric Acid-Nitric Acid Digestion) / SMEWW 4500 - P - C - Vanadomolybdophosphoric Acid Colorimetric Method

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

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

Mercúrio: 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

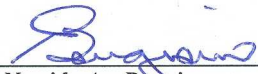
SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B Ultrasonic Extraction (mod.).

Revisores

Marcos Ceccatto

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 93987/2007-0
Processo Comercial N° 5345/2007-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	TGSC - Terminal de Granéis de Santa Catarina S/A
Endereço:	Rodovia Duque de Caxias, Km 2,5, S/N - - Iperoba - São Francisco do Sul - SC - CEP: 89.240-000 .
Nome do Solicitante:	Ricardo Lobo de Macedo

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Amostra #2		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/8/2007
Data da entrada no laboratório:	10/08/2007 16:37	Data de Elaboração do BA:	06/09/2007

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Conama 344 - Sedimentos				
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>Conama 344 - Nível I - VMP</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	18,2	
Arsênio	mg/kg	0,4	< 0,4	5,9
Cádmio	mg/kg	0,4	< 0,4	0,6
Chumbo	mg/kg	0,4	3,2	35
Cobre	mg/kg	0,4	4,4	35,7
Cromo	mg/kg	0,4	4,1	37,3
Merúrio	mg/kg	0,076	0,1	0,17
Níquel	mg/kg	0,4	4,3	18
Zinco	mg/kg	0,4	25	123
BHC Alfa	µg/kg	0,82	< 0,82	---
BHC Beta	µg/kg	0,82	< 0,82	---
BHC Delta	µg/kg	0,82	< 0,82	---
BHC Gama	µg/kg	0,82	< 0,82	0,94
Cis Clordano	µg/kg	0,82	< 0,82	---
Trans Clordano	µg/kg	0,82	< 0,82	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,55	< 0,55	3,54
DDE (isômeros)	µg/kg	0,55	< 0,55	1,42
DDT (isômeros)	µg/kg	0,55	< 0,55	1,19
Dieldrin	µg/kg	2,74	< 2,74	2,85
Endrin	µg/kg	2,74	< 2,74	2,67
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	4	< 4	34,1
Benzo(a)antraceno	µg/kg	5,49	< 5,49	31,7
Benzo(a)pireno	µg/kg	5,49	12	31,9
Criseno	µg/kg	5,49	< 5,49	57,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	5,49	< 5,49	622
Acenafteno	µg/kg	5,49	< 5,49	6,71
Acenaftileno	µg/kg	5,49	< 5,49	5,87
Antraceno	µg/kg	5,49	< 5,49	46,9
Fenantreno	µg/kg	5,49	< 5,49	41,9
Fluoranteno	µg/kg	5,49	< 5,49	111
Fluoreno	µg/kg	5,49	< 5,49	21,2
2-Metilnaftaleno	µg/kg	5,49	< 5,49	20,2
Naftaleno	µg/kg	5,49	< 5,49	34,6
Pireno	µg/kg	5,49	< 5,49	53
Soma de PAHs	µg/kg	71,4	< 71,4	1000
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	2,2	
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	9	12410	
Fósforo Total	mg/kg	238,7	6922	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais - Solo

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
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

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Alumínio	8470	mg/kg	95	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	98	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	96	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	101	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	95	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	94	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	95	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	94	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	96	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	94	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	95	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	94	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	94	85 - 115

Recuperação dos Surrogates

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio	47,2	%	84	70-130

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio	47,2	%	112	70-130

93987/2007-0 - Amostra #2				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio	38,7	%	85	70-130

Controle de Qualidade - SVOC - Solo

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Fenantreno	mg/kg	0,001	< 0,001
Antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoranteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Criseno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Naftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenaftileno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenafteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoreno	mg/kg	0,001	< 0,001

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	37	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	40	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	44	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	44	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	53	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	38	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	47	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	39	25 - 110

Recuperação dos Surrogates
99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	33	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	35	25 - 110

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	40	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	44	25 - 110

93987/2007-0 - Amostra #2

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Terfenil d14	0,25	%	29	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	25	25 - 110

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo
100251/2007-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,005	< 0,005

100252/2007-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	113	80 - 120

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. 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 Água Doce - Nível 1 Podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

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

Fósforo Total: SMEWW 4500 - P - B - Sample Preparation (Sulfuric Acid-Nitric Acid Digestion) / SMEWW 4500 - P - C - Vanadomolybdophosphoric Acid Colorimetric Method

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

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

Mercúrio: 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.).


Revisores

Marcos Ceccatto

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 94003/2007-0
Processo Comercial N° 5345/2007-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	TGSC - Terminal de Granéis de Santa Catarina S/A
Endereço:	Rodovia Duque de Caxias, Km 2,5, S/N - - Iperoba - São Francisco do Sul - SC - CEP: 89.240-000 .
Nome do Solicitante:	Ricardo Lobo de Macedo

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Amostra #9		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/8/2007
Data da entrada no laboratório:	10/08/2007 16:46	Data de Elaboração do BA:	06/09/2007

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Conama 344 - Sedimentos				
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>Conama 344 - Nível I - VMP</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	20,8	
Arsênio	mg/kg	0,4	< 0,4	5,9
Cádmio	mg/kg	0,4	< 0,4	0,6
Chumbo	mg/kg	0,4	3,6	35
Cobre	mg/kg	0,4	5,4	35,7
Cromo	mg/kg	0,4	4,7	37,3
Merúrio	mg/kg	0,042	< 0,042	0,17
Níquel	mg/kg	0,4	4,9	18
Zinco	mg/kg	0,4	25	123
BHC Alfa	µg/kg	0,72	< 0,72	---
BHC Beta	µg/kg	0,72	< 0,72	---
BHC Delta	µg/kg	0,72	< 0,72	---
BHC Gama	µg/kg	0,72	< 0,72	0,94
Cis Clordano	µg/kg	0,72	< 0,72	---
Trans Clordano	µg/kg	0,72	< 0,72	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,48	< 0,48	3,54
DDE (isômeros)	µg/kg	0,48	< 0,48	1,42
DDT (isômeros)	µg/kg	0,48	< 0,48	1,19
Dieldrin	µg/kg	2,39	< 2,39	2,85
Endrin	µg/kg	2,39	< 2,39	2,67
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	3	< 3	34,1
Benzo(a)antraceno	µg/kg	4,77	< 4,77	31,7
Benzo(a)pireno	µg/kg	4,77	< 4,77	31,9
Criseno	µg/kg	4,77	< 4,77	57,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	4,77	< 4,77	622
Acenafteno	µg/kg	4,77	< 4,77	6,71
Acenaftileno	µg/kg	4,77	< 4,77	5,87
Antraceno	µg/kg	4,77	< 4,77	46,9
Fenantreno	µg/kg	4,77	< 4,77	41,9
Fluoranteno	µg/kg	4,77	< 4,77	111
Fluoreno	µg/kg	4,77	< 4,77	21,2
2-Metilnaftaleno	µg/kg	4,77	< 4,77	20,2
Naftaleno	µg/kg	4,77	< 4,77	34,6
Pireno	µg/kg	4,77	< 4,77	53
Soma de PAHs	µg/kg	62,1	< 62,1	1000
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	6,1	
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	8	10900	
Fósforo Total	mg/kg	226,9	5672	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais - Solo

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
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

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	95	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	98	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	96	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	101	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	95	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	94	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	95	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	94	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	96	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	94	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	95	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	94	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	94	85 - 115

Recuperação dos Surrogates

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	84	70-130

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	112	70-130

94003/2007-0 - Amostra #9				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	38,1	%	Amostra Diluída	70-130

Controle de Qualidade - SVOC - Solo

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Fenantreno	mg/kg	0,001	< 0,001
Antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoranteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Criseno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Naftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenaftileno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenafteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoreno	mg/kg	0,001	< 0,001

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	37	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	40	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	44	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	44	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	53	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	38	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	47	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	39	25 - 110

Recuperação dos Surrogates

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	33	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	35	25 - 110

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	40	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	44	25 - 110

94003/2007-0 - Amostra #9

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Terfenil d14	0,25	%	31	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	35	25 - 110

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

100251/2007-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,005	< 0,005

100252/2007-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	113	80 - 120

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. 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 Água Doce - Nível 1 Podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

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

Fósforo Total: SMEWW 4500 - P - B - Sample Preparation (Sulfuric Acid-Nitric Acid Digestion) / SMEWW 4500 - P - C - Vanadomolybdophosphoric Acid Colorimetric Method

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

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

Mercúrio: 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.).


Revisores

Marcos Ceccatto

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 93986/2007-0
Processo Comercial N° 5345/2007-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	TGSC - Terminal de Granéis de Santa Catarina S/A
Endereço:	Rodovia Duque de Caxias, Km 2,5, S/N - - Iperoba - São Francisco do Sul - SC - CEP: 89.240-000 .
Nome do Solicitante:	Ricardo Lobo de Macedo

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Amostra #1		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/8/2007
Data da entrada no laboratório:	10/08/2007 16:36	Data de Elaboração do BA:	06/09/2007

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Conama 344 - Sedimentos				
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>Conama 344 - Nível I - VMP</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	21,9	
Arsênio	mg/kg	0,4	< 0,4	5,9
Cádmio	mg/kg	0,4	< 0,4	0,6
Chumbo	mg/kg	0,4	7,9	35
Cobre	mg/kg	0,4	30	35,7
Cromo	mg/kg	0,4	3,4	37,3
Mercurio	mg/kg	0,079	< 0,079	0,17
Níquel	mg/kg	0,4	4,8	18
Zinco	mg/kg	0,4	31	123
BHC Alfa	µg/kg	0,68	< 0,68	---
BHC Beta	µg/kg	0,68	< 0,68	---
BHC Delta	µg/kg	0,68	< 0,68	---
BHC Gama	µg/kg	0,68	< 0,68	0,94
Cis Clordano	µg/kg	0,68	< 0,68	---
Trans Clordano	µg/kg	0,68	< 0,68	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,45	< 0,45	3,54
DDE (isômeros)	µg/kg	0,45	< 0,45	1,42
DDT (isômeros)	µg/kg	0,45	< 0,45	1,19
Dieldrin	µg/kg	2,26	< 2,26	2,85
Endrin	µg/kg	2,26	< 2,26	2,67
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	3	< 3	34,1
Benzo(a)antraceno	µg/kg	4,53	< 4,53	31,7
Benzo(a)pireno	µg/kg	4,53	5,0	31,9
Criseno	µg/kg	4,53	< 4,53	57,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	4,53	< 4,53	622
Acenafteno	µg/kg	4,53	< 4,53	6,71
Acenaftileno	µg/kg	4,53	< 4,53	5,87
Antraceno	µg/kg	4,53	< 4,53	46,9
Fenantreno	µg/kg	4,53	22	41,9
Fluoranteno	µg/kg	4,53	19	111
Fluoreno	µg/kg	4,53	< 4,53	21,2
2-Metilnaftaleno	µg/kg	4,53	< 4,53	20,2
Naftaleno	µg/kg	4,53	< 4,53	34,6
Pireno	µg/kg	4,53	15	53
Soma de PAHs	µg/kg	58,8	72	1000
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	4,3	
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	8	7659	
Fósforo Total	mg/kg	152,9	3517	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais - Solo

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
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

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	95	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	98	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	96	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	101	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	95	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	94	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	95	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	94	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	96	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	94	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	95	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	94	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	94	85 - 115

Recuperação dos Surrogates

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	84	70-130

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	112	70-130

93986/2007-0 - Amostra #1				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	38,6	%	87	70-130

Controle de Qualidade - SVOC - Solo

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Fenantreno	mg/kg	0,001	< 0,001
Antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoranteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Criseno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Naftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenaftileno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenafteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoreno	mg/kg	0,001	< 0,001

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	37	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	40	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	44	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	44	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	53	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	38	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	47	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	39	25 - 110

Recuperação dos Surrogates
99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	33	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	35	25 - 110

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	40	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	44	25 - 110

93986/2007-0 - Amostra #1

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Terfenil d14	0,25	%	Interferência de Matriz	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	30	25 - 110

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo
100251/2007-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,005	< 0,005

100252/2007-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	113	80 - 120

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. 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 Água Doce - Nível 1 Podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

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

Fósforo Total: SMEWW 4500 - P - B - Sample Preparation (Sulfuric Acid-Nitric Acid Digestion) / SMEWW 4500 - P - C - Vanadomolybdophosphoric Acid Colorimetric Method

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

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

Mercúrio: 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.).

Revisores

Marcos Ceccatto

Nádia Adriana Silveira

André Alex Colletti



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 93998/2007-0
Processo Comercial N° 5345/2007-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	TGSC - Terminal de Granéis de Santa Catarina S/A
Endereço:	Rodovia Duque de Caxias, Km 2,5, S/N - - Iperoba - São Francisco do Sul - SC - CEP: 89.240-000 .
Nome do Solicitante:	Ricardo Lobo de Macedo

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Amostra #7		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/8/2007
Data da entrada no laboratório:	10/08/2007 16:44	Data de Elaboração do BA:	06/09/2007

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Conama 344 - Sedimentos				
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>Conama 344 - Nível I - VMP</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	19,5	
Arsênio	mg/kg	0,4	< 0,4	5,9
Cádmio	mg/kg	0,4	< 0,4	0,6
Chumbo	mg/kg	0,4	2,8	35
Cobre	mg/kg	0,4	4,3	35,7
Cromo	mg/kg	0,4	3,7	37,3
Merúrio	mg/kg	0,082	0,1	0,17
Níquel	mg/kg	0,4	4,1	18
Zinco	mg/kg	0,4	22	123
BHC Alfa	µg/kg	0,76	< 0,76	---
BHC Beta	µg/kg	0,76	< 0,76	---
BHC Delta	µg/kg	0,76	< 0,76	---
BHC Gama	µg/kg	0,76	< 0,76	0,94
Cis Clordano	µg/kg	0,76	< 0,76	---
Trans Clordano	µg/kg	0,76	< 0,76	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,51	< 0,51	3,54
DDE (isômeros)	µg/kg	0,51	< 0,51	1,42
DDT (isômeros)	µg/kg	0,51	< 0,51	1,19
Dieldrin	µg/kg	2,55	< 2,55	2,85
Endrin	µg/kg	2,55	< 2,55	2,67
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	4	< 4	34,1
Benzo(a)antraceno	µg/kg	5,1	< 5,1	31,7
Benzo(a)pireno	µg/kg	5,1	< 5,1	31,9
Criseno	µg/kg	5,1	< 5,1	57,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	5,1	< 5,1	622
Acenafteno	µg/kg	5,1	< 5,1	6,71
Acenaftileno	µg/kg	5,1	< 5,1	5,87
Antraceno	µg/kg	5,1	< 5,1	46,9
Fenantreno	µg/kg	5,1	< 5,1	41,9
Fluoranteno	µg/kg	5,1	< 5,1	111
Fluoreno	µg/kg	5,1	< 5,1	21,2
2-Metilnaftaleno	µg/kg	5,1	< 5,1	20,2
Naftaleno	µg/kg	5,1	< 5,1	34,6
Pireno	µg/kg	5,1	< 5,1	53
Soma de PAHs	µg/kg	66,3	< 66,3	1000
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	2,4	
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	12	1239	
Fósforo Total	mg/kg	211	4008	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais - Solo

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
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

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	95	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	98	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	96	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	101	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	95	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	94	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	95	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	94	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	96	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	94	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	95	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	94	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	94	85 - 115

Recuperação dos Surrogates

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	84	70-130

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	112	70-130

93998/2007-0 - Amostra #7				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	38,6	%	79	70-130

Controle de Qualidade - SVOC - Solo

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Fenantreno	mg/kg	0,001	< 0,001
Antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoranteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Criseno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Naftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenaftileno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenafteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoreno	mg/kg	0,001	< 0,001

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	37	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	40	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	44	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	44	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	53	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	38	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	47	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	39	25 - 110

Recuperação dos Surrogates

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	33	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	35	25 - 110

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	40	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	44	25 - 110

93998/2007-0 - Amostra #7

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Terfenil d14	0,25	%	35	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	38	25 - 110

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

100251/2007-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,005	< 0,005

100252/2007-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	113	80 - 120

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. 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 Água Doce - Nível 1 Podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

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

Fósforo Total: SMEWW 4500 - P - B - Sample Preparation (Sulfuric Acid-Nitric Acid Digestion) / SMEWW 4500 - P - C - Vanadomolybdophosphoric Acid Colorimetric Method

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

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

Mercúrio: 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

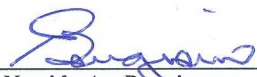
SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B Ultrasonic Extraction (mod.).

Revisores

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 94001/2007-0
Processo Comercial N° 5345/2007-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	TGSC - Terminal de Granéis de Santa Catarina S/A
Endereço:	Rodovia Duque de Caxias, Km 2,5, S/N - - Iperoba - São Francisco do Sul - SC - CEP: 89.240-000 .
Nome do Solicitante:	Ricardo Lobo de Macedo

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Amostra #8		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/8/2007
Data da entrada no laboratório:	10/08/2007 16:46	Data de Elaboração do BA:	06/09/2007

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Conama 344 - Sedimentos				
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>Conama 344 - Nível I - VMP</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	19,9	
Arsênio	mg/kg	0,4	< 0,4	5,9
Cádmio	mg/kg	0,4	< 0,4	0,6
Chumbo	mg/kg	0,4	2,7	35
Cobre	mg/kg	0,4	3,7	35,7
Cromo	mg/kg	0,4	3,4	37,3
Merúrio	mg/kg	0,06	0,1	0,17
Níquel	mg/kg	0,4	3,6	18
Zinco	mg/kg	0,4	20	123
BHC Alfa	µg/kg	0,75	< 0,75	---
BHC Beta	µg/kg	0,75	< 0,75	---
BHC Delta	µg/kg	0,75	< 0,75	---
BHC Gama	µg/kg	0,75	< 0,75	0,94
Cis Clordano	µg/kg	0,75	< 0,75	---
Trans Clordano	µg/kg	0,75	< 0,75	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,5	< 0,5	3,54
DDE (isômeros)	µg/kg	0,5	< 0,5	1,42
DDT (isômeros)	µg/kg	0,5	< 0,5	1,19
Dieldrin	µg/kg	2,49	< 2,49	2,85
Endrin	µg/kg	2,49	< 2,49	2,67
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	3	< 3	34,1
Benzo(a)antraceno	µg/kg	4,98	< 4,98	31,7
Benzo(a)pireno	µg/kg	4,98	< 4,98	31,9
Criseno	µg/kg	4,98	< 4,98	57,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	4,98	< 4,98	622
Acenafteno	µg/kg	4,98	< 4,98	6,71
Acenaftileno	µg/kg	4,98	< 4,98	5,87
Antraceno	µg/kg	4,98	< 4,98	46,9
Fenantreno	µg/kg	4,98	< 4,98	41,9
Fluoranteno	µg/kg	4,98	< 4,98	111
Fluoreno	µg/kg	4,98	< 4,98	21,2
2-Metilnaftaleno	µg/kg	4,98	< 4,98	20,2
Naftaleno	µg/kg	4,98	< 4,98	34,6
Pireno	µg/kg	4,98	< 4,98	53
Soma de PAHs	µg/kg	64,7	< 64,7	1000
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	5,2	
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	9	10131	
Fósforo Total	mg/kg	200,7	33113	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais - Solo

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
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

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Alumínio	8470	mg/kg	95	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	98	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	96	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	101	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	95	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	94	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	95	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	94	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	96	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	94	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	95	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	94	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	94	85 - 115

Recuperação dos Surrogates

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio	47,2	%	84	70-130

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio	47,2	%	112	70-130

94001/2007-0 - Amostra #8				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio	42,5	%	81	70-130

Controle de Qualidade - SVOC - Solo

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Fenantreno	mg/kg	0,001	< 0,001
Antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoranteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Criseno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Naftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenaftileno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenafteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoreno	mg/kg	0,001	< 0,001

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	37	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	40	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	44	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	44	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	53	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	38	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	47	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	39	25 - 110

Recuperação dos Surrogates

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	33	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	35	25 - 110

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	40	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	44	25 - 110

94001/2007-0 - Amostra #8

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Terfenil d14	0,25	%	39	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	40	25 - 110

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

100251/2007-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,005	< 0,005

100252/2007-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	113	80 - 120

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. 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 Água Doce - Nível 1 Podemos observar que: Os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

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

Fósforo Total: SMEWW 4500 - P - B - Sample Preparation (Sulfuric Acid-Nitric Acid Digestion) / SMEWW 4500 - P - C - Vanadomolybdophosphoric Acid Colorimetric Method

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

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

Mercúrio: 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.).

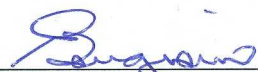
Revisores

Marcos Ceccatto

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 94007/2007-0
Processo Comercial N° 5345/2007-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	TGSC - Terminal de Granéis de Santa Catarina S/A
Endereço:	Rodovia Duque de Caxias, Km 2,5, S/N - - Iperoba - São Francisco do Sul - SC - CEP: 89.240-000 .
Nome do Solicitante:	Ricardo Lobo de Macedo

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Amostra #14		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/8/2007
Data da entrada no laboratório:	10/08/2007 16:48	Data de Elaboração do BA:	06/09/2007

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Conama 344 - Sedimentos				
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>Conama 344 - Nível I - VMP</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	21,4	
Arsênio	mg/kg	0,4	< 0,4	5,9
Cádmio	mg/kg	0,4	< 0,4	0,6
Chumbo	mg/kg	0,4	4,1	35
Cobre	mg/kg	0,4	5,1	35,7
Cromo	mg/kg	0,4	6,1	37,3
Merúrio	mg/kg	0,046	0,2	0,17
Níquel	mg/kg	0,4	6,8	18
Zinco	mg/kg	0,4	30	123
BHC Alfa	µg/kg	0,69	< 0,69	---
BHC Beta	µg/kg	0,69	< 0,69	---
BHC Delta	µg/kg	0,69	< 0,69	---
BHC Gama	µg/kg	0,69	< 0,69	0,94
Cis Clordano	µg/kg	0,69	< 0,69	---
Trans Clordano	µg/kg	0,69	< 0,69	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,46	< 0,46	3,54
DDE (isômeros)	µg/kg	0,46	< 0,46	1,42
DDT (isômeros)	µg/kg	0,46	< 0,46	1,19
Dieldrin	µg/kg	2,31	< 2,31	2,85
Endrin	µg/kg	2,31	< 2,31	2,67
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	3	< 3	34,1
Benzo(a)antraceno	µg/kg	4,63	< 4,63	31,7
Benzo(a)pireno	µg/kg	4,63	< 4,63	31,9
Criseno	µg/kg	4,63	< 4,63	57,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	4,63	< 4,63	622
Acenafteno	µg/kg	4,63	< 4,63	6,71
Acenaftileno	µg/kg	4,63	< 4,63	5,87
Antraceno	µg/kg	4,63	< 4,63	46,9
Fenantreno	µg/kg	4,63	< 4,63	41,9
Fluoranteno	µg/kg	4,63	< 4,63	111
Fluoreno	µg/kg	4,63	< 4,63	21,2
2-Metilnaftaleno	µg/kg	4,63	< 4,63	20,2
Naftaleno	µg/kg	4,63	< 4,63	34,6
Pireno	µg/kg	4,63	< 4,63	53
Soma de PAHs	µg/kg	60,1	< 60,1	1000
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	5,2	
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	12	12961	
Fósforo Total	mg/kg	196,3	35930	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais - Solo

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
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

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	95	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	98	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	96	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	101	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	95	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	94	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	95	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	94	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	96	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	94	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	95	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	94	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	94	85 - 115

Recuperação dos Surrogates

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	84	70-130

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	112	70-130

94007/2007-0 - Amostra #14				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	44,5	%	Amostra Diluída	70-130

Controle de Qualidade - SVOC - Solo

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Fenantreno	mg/kg	0,001	< 0,001
Antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoranteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Criseno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Naftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenaftileno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenafteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoreno	mg/kg	0,001	< 0,001

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	37	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	40	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	44	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	44	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	53	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	38	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	47	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	39	25 - 110

Recuperação dos Surrogates

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	33	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	35	25 - 110

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	40	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	44	25 - 110

94007/2007-0 - Amostra #14

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Terfenil d14	0,25	%	Interferência de Matriz	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	Interferência de Matriz	25 - 110

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

100251/2007-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,005	< 0,005

100252/2007-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	113	80 - 120

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. 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 Água Doce - Nível 1 Podemos observar que: Os parâmetros Mercúrio não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

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

Fósforo Total: SMEWW 4500 - P - B - Sample Preparation (Sulfuric Acid-Nitric Acid Digestion) / SMEWW 4500 - P - C - Vanadomolybdophosphoric Acid Colorimetric Method

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

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

Mercúrio: 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

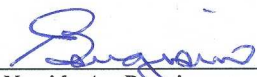
SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B Ultrasonic Extraction (mod.).

Revisores

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 94011/2007-0
Processo Comercial N° 5345/2007-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	TGSC - Terminal de Granéis de Santa Catarina S/A
Endereço:	Rodovia Duque de Caxias, Km 2,5, S/N - - Iperoba - São Francisco do Sul - SC - CEP: 89.240-000 .
Nome do Solicitante:	Ricardo Lobo de Macedo

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Amostra #15		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/8/2007
Data da entrada no laboratório:	10/08/2007 16:53	Data de Elaboração do BA:	06/09/2007

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Conama 344 - Sedimentos				
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>Conama 344 - Nível I - VMP</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	20,9	
Arsênio	mg/kg	0,4	< 0,4	5,9
Cádmio	mg/kg	0,4	< 0,4	0,6
Chumbo	mg/kg	0,4	3,3	35
Cobre	mg/kg	0,4	4,0	35,7
Cromo	mg/kg	0,4	6,2	37,3
Merúrio	mg/kg	0,08	0,3	0,17
Níquel	mg/kg	0,4	7,2	18
Zinco	mg/kg	0,4	28	123
BHC Alfa	µg/kg	0,72	< 0,72	---
BHC Beta	µg/kg	0,72	< 0,72	---
BHC Delta	µg/kg	0,72	< 0,72	---
BHC Gama	µg/kg	0,72	< 0,72	0,94
Cis Clordano	µg/kg	0,72	< 0,72	---
Trans Clordano	µg/kg	0,72	< 0,72	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,48	< 0,48	3,54
DDE (isômeros)	µg/kg	0,48	< 0,48	1,42
DDT (isômeros)	µg/kg	0,48	< 0,48	1,19
Dieldrin	µg/kg	2,39	< 2,39	2,85
Endrin	µg/kg	2,39	< 2,39	2,67
PCB's (soma - lista holandesa)	µg/kg	3	< 3	34,1
Benzo(a)antraceno	µg/kg	4,75	< 4,75	31,7
Benzo(a)pireno	µg/kg	4,75	< 4,75	31,9
Criseno	µg/kg	4,75	< 4,75	57,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	4,75	< 4,75	622
Acenafteno	µg/kg	4,75	< 4,75	6,71
Acenaftileno	µg/kg	4,75	< 4,75	5,87
Antraceno	µg/kg	4,75	< 4,75	46,9
Fenantreno	µg/kg	4,75	< 4,75	41,9
Fluoranteno	µg/kg	4,75	< 4,75	111
Fluoreno	µg/kg	4,75	< 4,75	21,2
2-Metilnaftaleno	µg/kg	4,75	< 4,75	20,2
Naftaleno	µg/kg	4,75	< 4,75	34,6
Pireno	µg/kg	4,75	< 4,75	53
Soma de PAHs	µg/kg	61,7	< 61,7	1000
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	4,8	
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	11	12120	
Fósforo Total	mg/kg	96,3	1734	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais - Solo

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
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

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	95	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	98	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	96	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	101	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	95	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	95	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	94	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	95	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	94	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	96	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	94	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	95	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	94	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	94	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	94	85 - 115

Recuperação dos Surrogates

90886/2007-0 - Branco de Análise - Metais - Solo				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	84	70-130

90887/2007-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	47,2	%	112	70-130

94011/2007-0 - Amostra #15				
<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	37,7	%	84	70-130

Controle de Qualidade - SVOC - Solo

99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Fenantreno	mg/kg	0,001	< 0,001
Antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoranteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Criseno	mg/kg	0,001	< 0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	< 0,001
Naftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenaftileno	mg/kg	0,001	< 0,001
Acenafteno	mg/kg	0,001	< 0,001
Fluoreno	mg/kg	0,001	< 0,001

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	37	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	40	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	44	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	47	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	44	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	53	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	38	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	47	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	39	25 - 110

Recuperação dos Surrogates
99562/2007-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	33	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	35	25 - 110

99563/2007-0 - LCS - SVOC - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	40	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	44	25 - 110

94011/2007-0 - Amostra #15

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Terfenil d14	0,25	%	35	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	34	25 - 110

Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo
100251/2007-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,005	< 0,005

100252/2007-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	113	80 - 120

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. 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 Água Doce - Nível 1 Podemos observar que: Os parâmetros Mercúrio não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

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

Fósforo Total: SMEWW 4500 - P - B - Sample Preparation (Sulfuric Acid-Nitric Acid Digestion) / SMEWW 4500 - P - C - Vanadomolybdophosphoric Acid Colorimetric Method

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

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

Mercúrio: 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.).

Revisores

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno

André Alex Colletti



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