



## RELATÓRIO DE ENSAIO: 4218/2013

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
<b>Empresa Solicitante:</b>	CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
<b>Endereço:</b>	Rua Crispim, 56
<b>Bairro:</b>	Centro - Mesquita
<b>Cidade:</b>	Rio de Janeiro
<b>UF:</b>	RJ
<b>CEP:</b>	26.235-330
<b>Nome do Solicitante:</b>	Leonardo
<b>Telefone para contato:</b>	2796-4535
<b>Email para contato:</b>	analises@grupoambientalbrasil.com.br
<b>Processo Comercial:</b>	268/2013

IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS				
Nº. da amostra	Referência Hidroquímica	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
22457/2013-1.0	197686	ST-01 - AUTO POSTO DE SERVIÇOS M & L LTDA	18/09/2013	19/9/2013
22460/2013-1.0	197687	ST-02 - AUTO POSTO DE SERVIÇOS M & L LTDA	18/09/2013	19/9/2013
22461/2013-1.0	197688	ST-03 - AUTO POSTO DE SERVIÇOS M & L LTDA	18/09/2013	19/9/2013
22462/2013-1.0	197689	ST-04 - AUTO POSTO DE SERVIÇOS M & L LTDA	18/09/2013	19/9/2013

<b>Matriz</b>	Sólida	<b>Tipo de Coleta</b>	Simplex
<b>Temperatura de recebimento (°C)</b>	4,0	<b>Tipo de Amostra</b>	Solo
<b>Coletor</b>	Cliente	<b>Informações Relevantes</b>	Análises realizadas pelo Laboratório Hidroquímica

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS	
Legislação ou Norma: Sem Comparativo	
<b>INORGÂNICOS</b>	
Início dos Ensaios: 19/09/2013	

Parâmetros	Unidade	LQ	22457/2013-1.0	22460/2013-1.0	22461/2013-1.0	22462/2013-1.0		
Umidade	%	1	8,33	11,84	8,08	25,28		
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	91,67	88,16	91,92	74,72		

BTEX	
Início dos Ensaios: 19/09/2013	

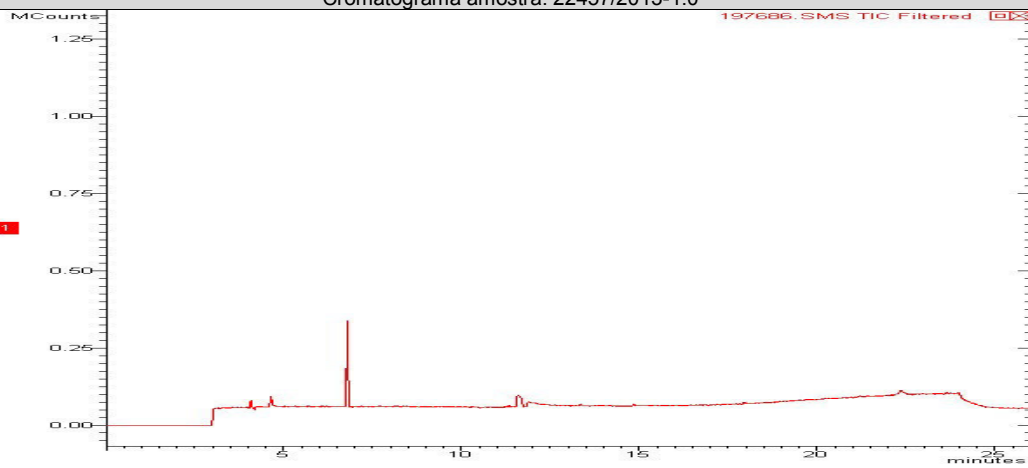
Parâmetros	Unidade	22457/2013-1.0	22460/2013-1.0	22461/2013-1.0	22462/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Benzeno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	1
Etilbenzeno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	50



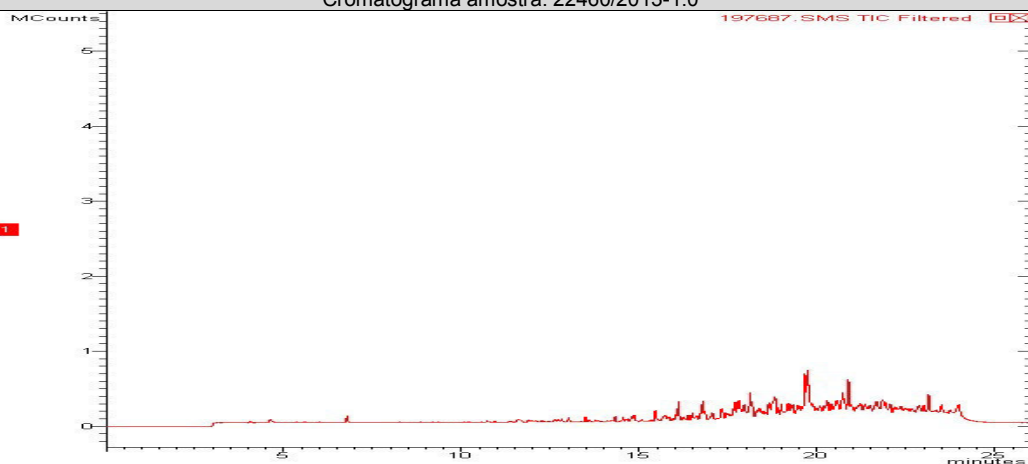
Parâmetros	Unidade	22457/2013-1.0	22460/2013-1.0	22461/2013-1.0	22462/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Tolueno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,062	0,006	0,0019	± 0,5	130
Xilenos	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	25

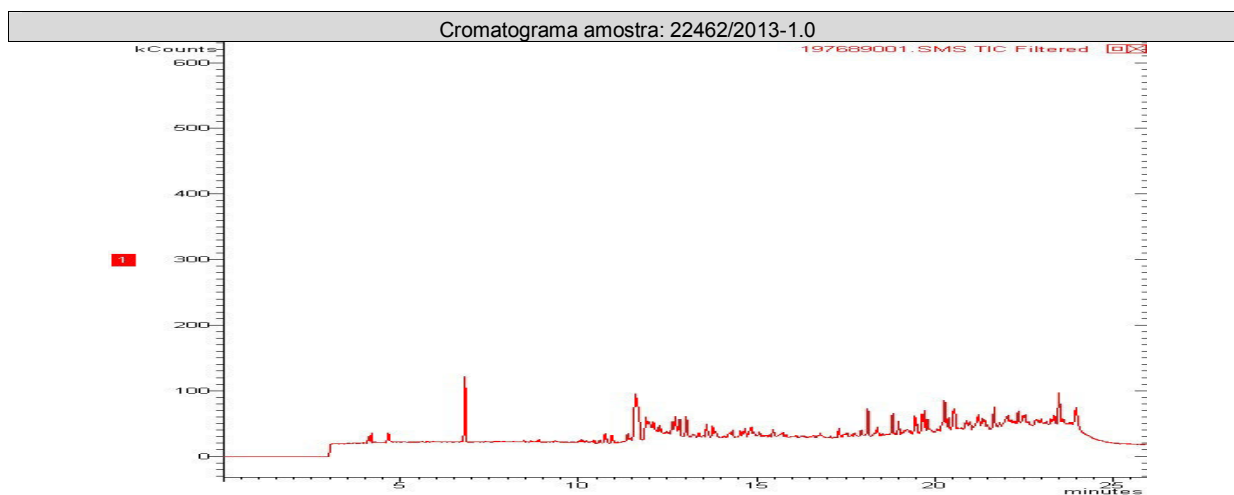
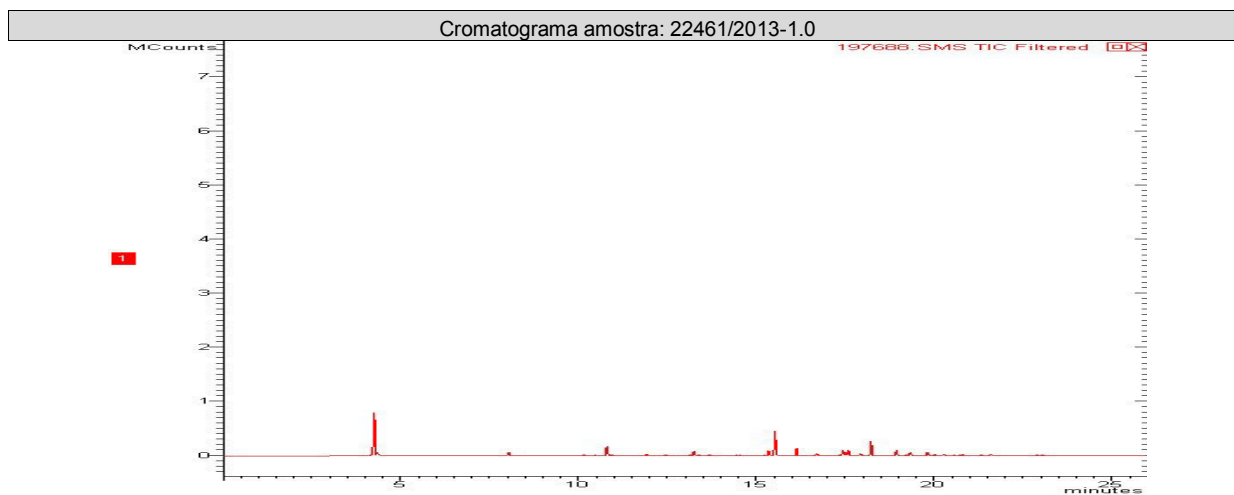
### CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 22457/2013-1.0



Cromatograma amostra: 22460/2013-1.0





**PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)**

Início dos Ensaios: 19/09/2013

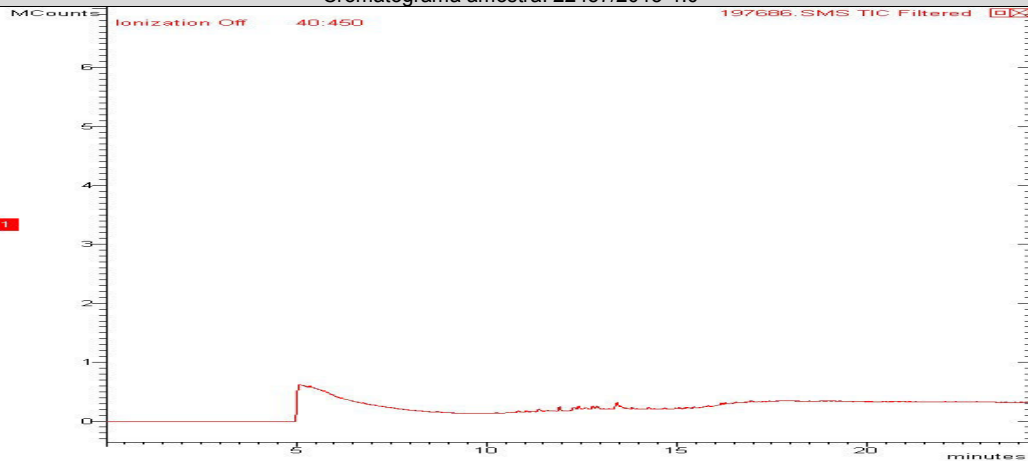
Parâmetros	Unidade	22457/2013-1.0	22460/2013-1.0	22461/2013-1.0	22462/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Acenafteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Acenaftileno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Antraceno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(a)antraceno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(a)pireno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(b)fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo[g,h,i]perileno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Criseno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---



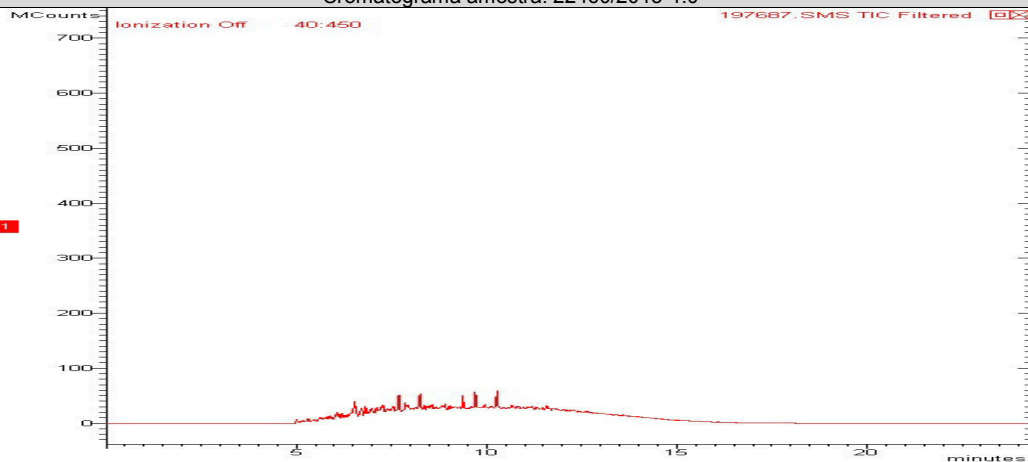
Parâmetros	Unidade	22457/2013-1.0	22460/2013-1.0	22461/2013-1.0	22462/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fenantreno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fluoreno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Naftaleno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Pireno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
PAH's Total	mg/Kg	< 0,0288	< 0,0288	< 0,0288	< 0,0288	0,0288	0,0096	± 0,1	40,0

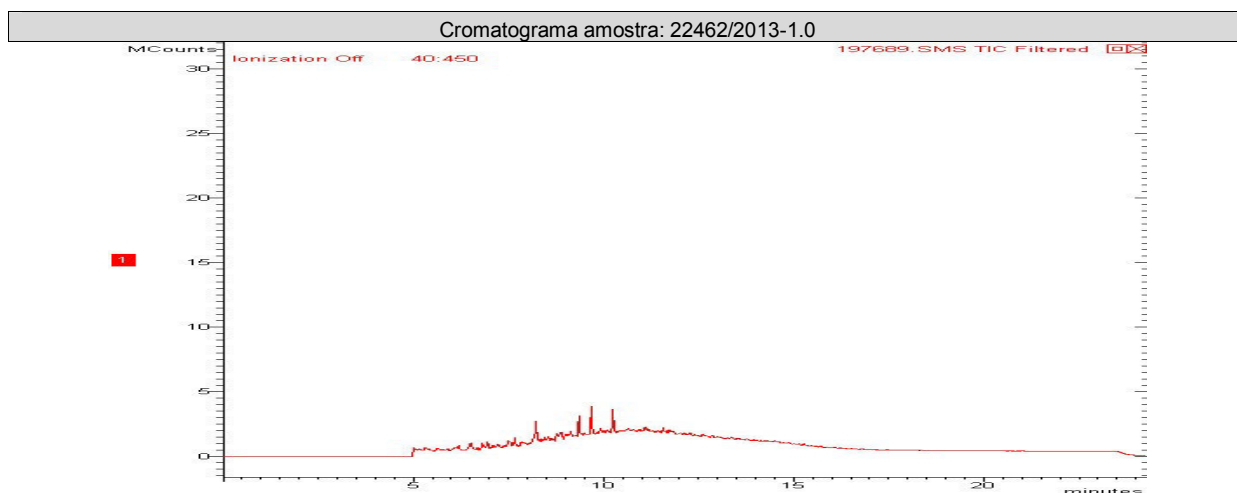
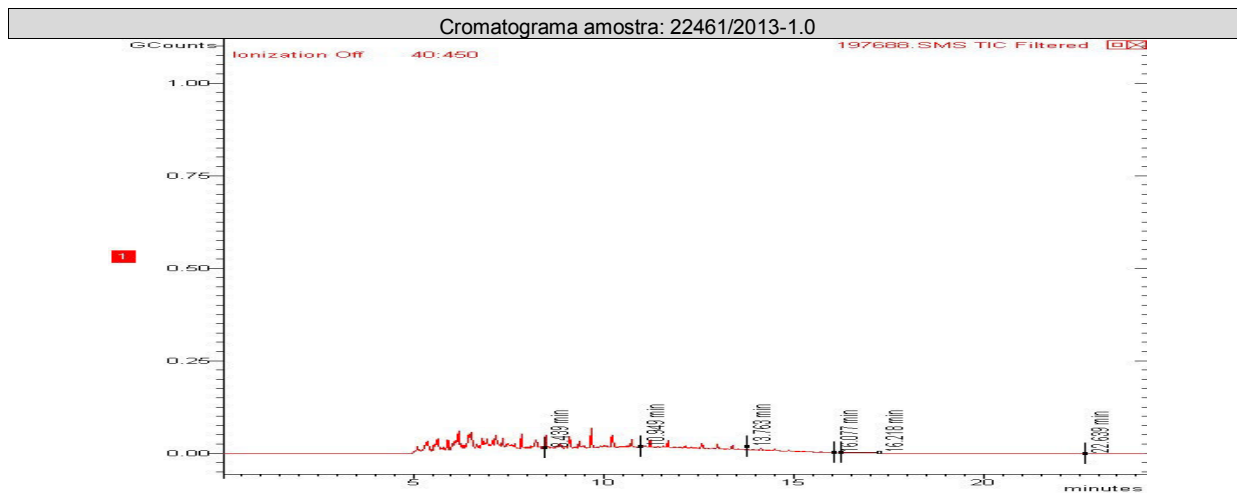
## CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 22457/2013-1.0



Cromatograma amostra: 22460/2013-1.0





**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS**

Recuperação BTEX							
Parâmetros	Unidade	LQ	22457/2013-1.0	22461/2013-1.0	22460/2013-1.0	22462/2013-1.0	
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	100	100	90	91	
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---	

Recuperação PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)							
Parâmetros	Unidade	LQ	22462/2013-1.0	22461/2013-1.0	22460/2013-1.0	22457/2013-1.0	
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	---	69	70	69	70	



<b>Branco BTEX (Amostra Sólida)</b>			
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultados</b>	<b>ID da corrida analítica</b>
Benzeno	mg/kg	N.D.	5449/2013
Etilbenzeno	mg/kg	N.D.	5449/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	5449/2013
Tolueno	mg/kg	N.D.	5449/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	100	5449/2013
Xilenos	mg/kg	N.D.	5449/2013

<b>LCS Voláteis</b>				
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultados</b>	<b>Faixa Aceitável de Recuperação</b>	<b>ID da corrida analítica</b>
Benzeno	%	113	70 - 130	5449/2013
Tolueno	%	90	70 - 130	5449/2013

<b>Branco BTEX (Amostra Sólida)</b>			
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultados</b>	<b>ID da corrida analítica</b>
Benzeno	mg/kg	N.D.	5596/2013
Etilbenzeno	mg/kg	N.D.	5596/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	5596/2013
Tolueno	mg/kg	N.D.	5596/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	99	5596/2013
Xilenos	mg/kg	N.D.	5596/2013

<b>LCS Voláteis</b>				
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultados</b>	<b>Faixa Aceitável de Recuperação</b>	<b>ID da corrida analítica</b>
Benzeno	%	115	70 - 130	5596/2013
Tolueno	%	118	70 - 130	5596/2013

<b>Branco PAH (Amostra Sólida) mg/Kg</b>			
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Resultados</b>	<b>ID da corrida analítica</b>
Acenafteno	mg/kg	N.D.	5119/2013
Acenaftileno	mg/kg	N.D.	5119/2013
Antraceno	mg/kg	N.D.	5119/2013
Benzo(a)antraceno	mg/kg	N.D.	5119/2013
Benzo(a)pireno	mg/kg	N.D.	5119/2013
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	N.D.	5119/2013
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	N.D.	5119/2013
Criseno	mg/kg	N.D.	5119/2013
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	N.D.	5119/2013
Fenantreno	mg/kg	N.D.	5119/2013
Fluoranteno	mg/kg	N.D.	5119/2013
Fluoreno	mg/kg	N.D.	5119/2013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	N.D.	5119/2013
Naftaleno	mg/kg	N.D.	5119/2013
Pireno	mg/kg	N.D.	5119/2013



LCS PAH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	69	45 - 140	5119/2013
Acenaftileno	%	71	45 - 140	5119/2013
Antraceno	%	70	45 - 140	5119/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	68	45 - 140	5119/2013
Fenantreno	%	66	45 - 140	5119/2013
Fluoreno	%	71	45 - 140	5119/2013
Naftaleno	%	65	45 - 140	5119/2013
Pireno	%	65	45 - 140	5119/2013

## REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Semi-Voláteis: USEPA SW 846 - 8270 - Semi-Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)  
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - EMBRAPA  
Voláteis: USEPA SW 846 - 8260 - Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)  
TPH: USEPA SW 846 - 8015 - Total Petroleum Hydrocarbons by Gas Chromatography/Flame Ionization Detector (GC/FID)

## OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Hidroquímica.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 21<sup>st</sup> e USEPA .
- \* Serviço Terceirizado
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 21<sup>st</sup> Edition - 2005

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons.

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Shirley Bello

Relatório revisado por: Paulo Vitor

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 07 de outubro de 2013





**LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS**

**Nº da Amostra: 22457/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 19/09/2013	
Código: 197686	Identificação da Amostra: ST-01 - AUTO POSTO DE SERVIÇOS M & L LTDA

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?  
Notificação enviada para: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Michelle Costa

**Nº da Amostra: 22460/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 19/09/2013	
Código: 197687	Identificação da Amostra: ST-02 - AUTO POSTO DE SERVIÇOS M & L LTDA

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?  
Notificação enviada para: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Michelle Costa



**Nº da Amostra: 22461/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 19/09/2013	
Código: 197688	Identificação da Amostra: ST-03 - AUTO POSTO DE SERVIÇOS M & L LTDA

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?  
Notificação enviada para: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Michelle Costa

**Nº da Amostra: 22462/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 19/09/2013	
Código: 197689	Identificação da Amostra: ST-04 - AUTO POSTO DE SERVIÇOS M & L LTDA

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?  
Notificação enviada para: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Michelle Costa



Cadeia de Custódia

Centro de Biologia Experimental Oceanus
Rua Almirante Cochrane, nº 37 - Tijuca
CEP. 20.550-040 - Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (21) 2567-0819 - Fax: (21) 2567-3871

Grupo: 4218/13

Nº 268/13

CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda. Ref. Proposta: (21) 2797-2557

Telefone: (21) 2797-2557

E-mail:

Cliente Laboratório Oceanus: CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda.

Gerente do Projeto: Ricardo Pinto

Responsável pela Coleta: Gláucio

Identificação do Projeto: Auto Posto de Serviço M & L Ltda.

Table with columns: Data, Hora, Identificação da Amostra, Nº do Cliente\*, Matriz, Número de Frascos, BTEX, PAHs, Observações. Contains handwritten data for three samples on 18/09/2013.

\*Uso exclusivo do Laboratório Oceanus

Enviado por:

Recebido por:

Observações:

Transporte: ( X ) Cliente ( ) Outros

Temperatura no recebimento: 4,0 °C

Data:

Data:

Hora:

Hora:

Recebido dia: 19/09/13
Hidroquímica Engenharia e Laboratórios LTDA.
CNPJ: 42.114.736/0001-00
Tel.: 3293-7000
Michele Costa