



## RELATÓRIO DE ENSAIO: 4312/2013

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>	CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
<b>Processo Comercial:</b>	Rua Crispim, 56

IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS				
Nº. da amostra	Referência Hidroquímica	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
23019/2013-1.0	203712	POSTO PAIVA DE COMBUSTIVEIS EIRELI LTDA. PM - 02	23/09/2013	25/9/2013
23020/2013-1.0	203713	POSTO PAIVA DE COMBUSTIVEIS EIRELI LTDA. PM - 03	23/09/2013	25/9/2013
23021/2013-1.0	203714	POSTO PAIVA DE COMBUSTIVEIS EIRELI LTDA. PM - 04	23/09/2013	25/9/2013
23022/2013-1.0	203715	POSTO PAIVA DE COMBUSTIVEIS EIRELI LTDA. PM - 05	24/09/2013	25/9/2013

<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: DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	
<b>INORGÂNICOS</b>	
Início dos Ensaios: 25/09/2013	

Parâmetros	Unidade	LQ	23019/2013-1.0	23020/2013-1.0	23021/2013-1.0	23022/2013-1.0		
Umidade	%	1	14,54	13,02	9,19	10,49		
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	85,46	86,98	90,81	89,51		

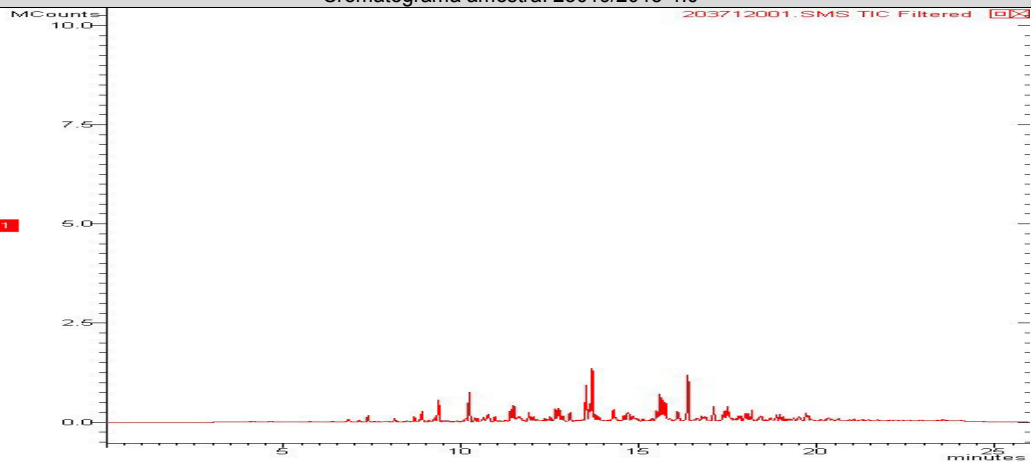
**BTEX**

Início dos Ensaios: 25/09/2013

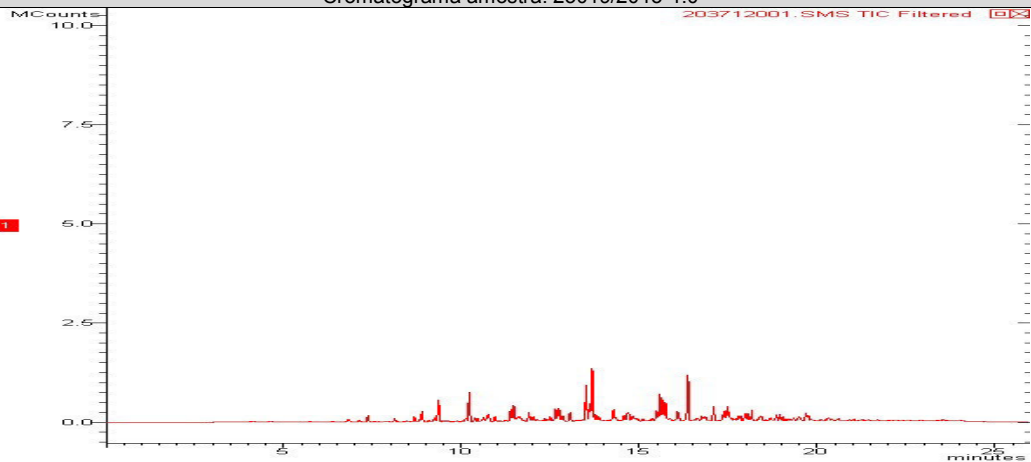
Parâmetros	Unidade	23019/2013-1.0	23020/2013-1.0	23021/2013-1.0	23022/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Benzeno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	1
Etilbenzeno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	50
Tolueno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	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

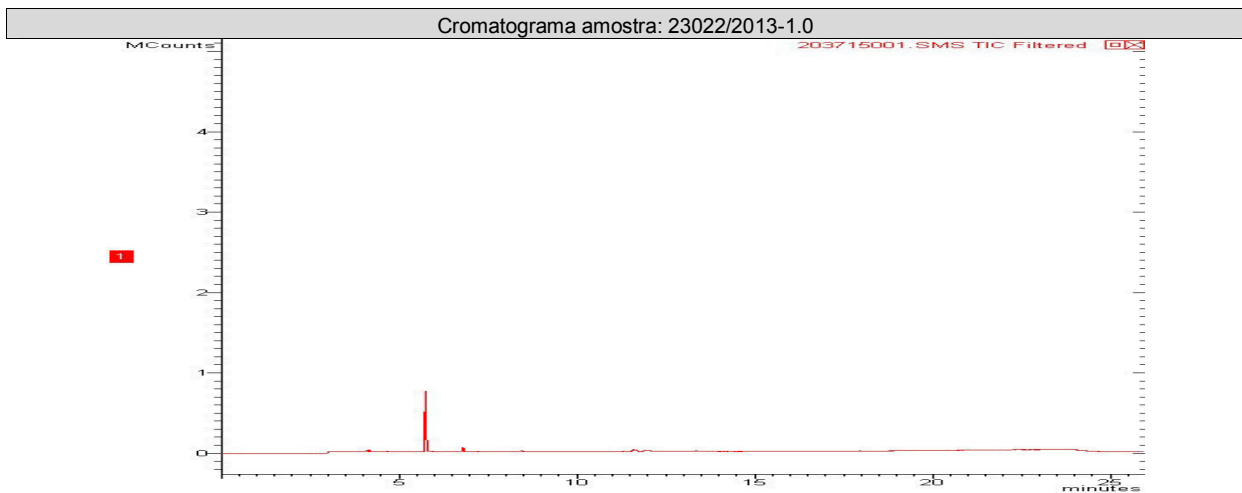
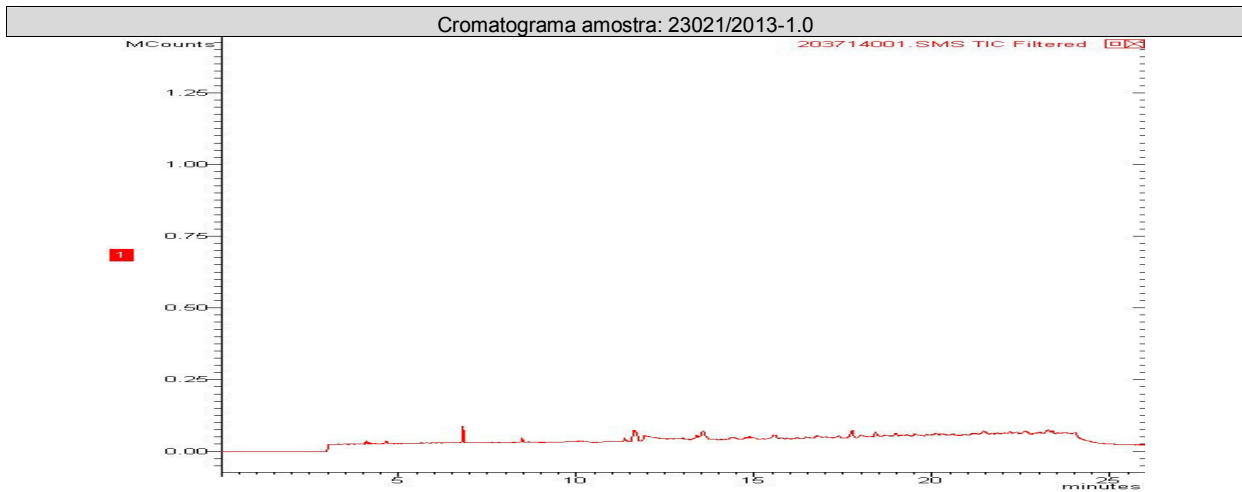
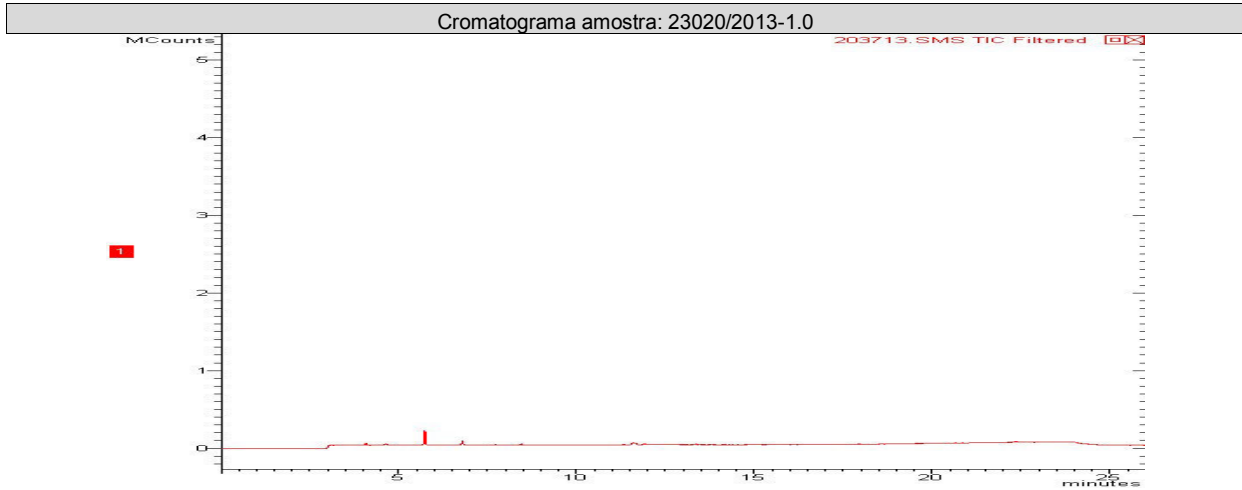
**CROMATOGRAMAS**

Cromatograma amostra: 23019/2013-1.0



Cromatograma amostra: 23019/2013-1.0







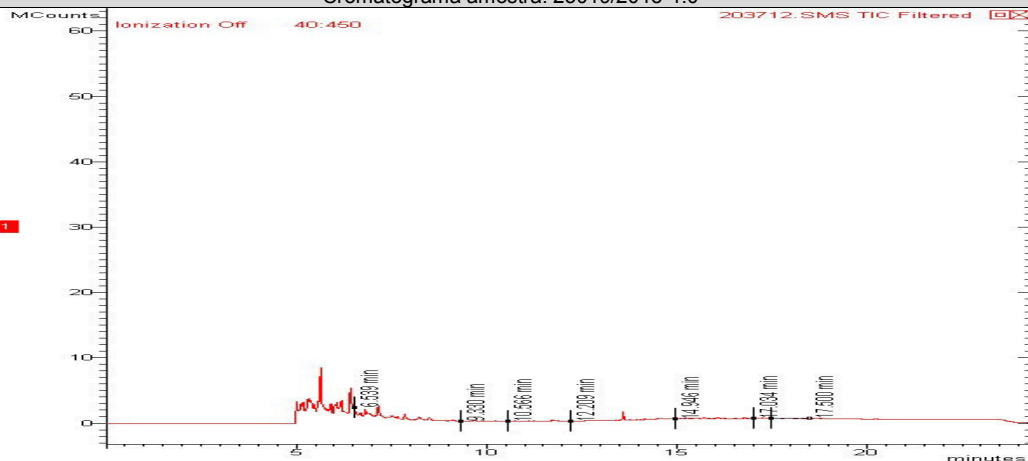
## PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

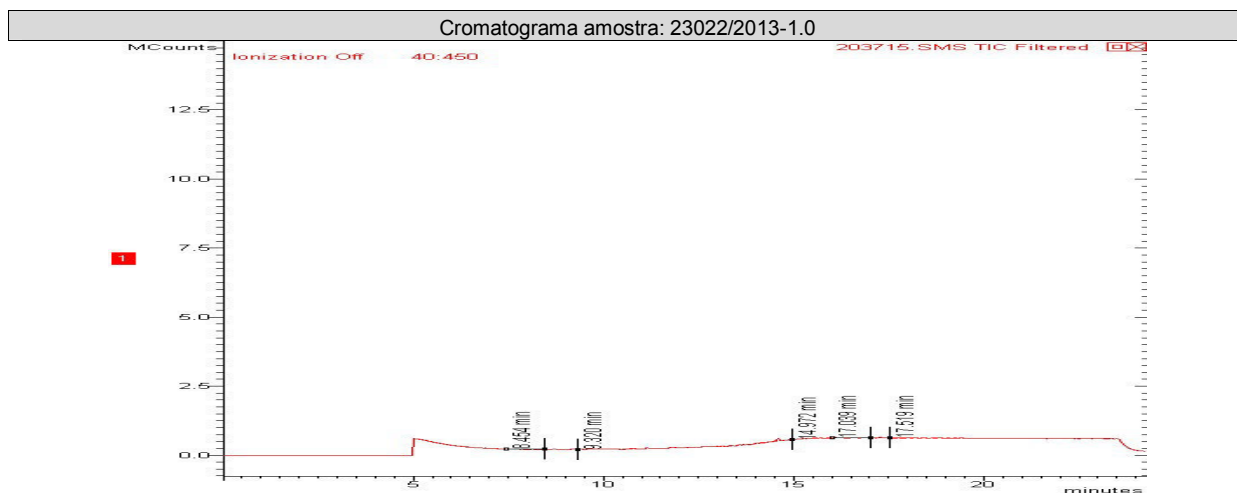
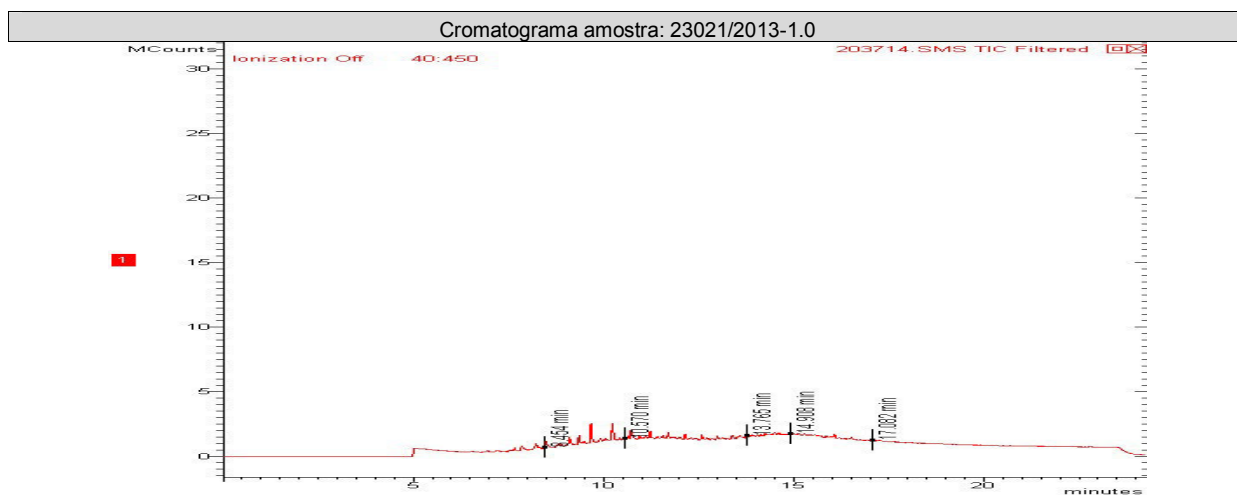
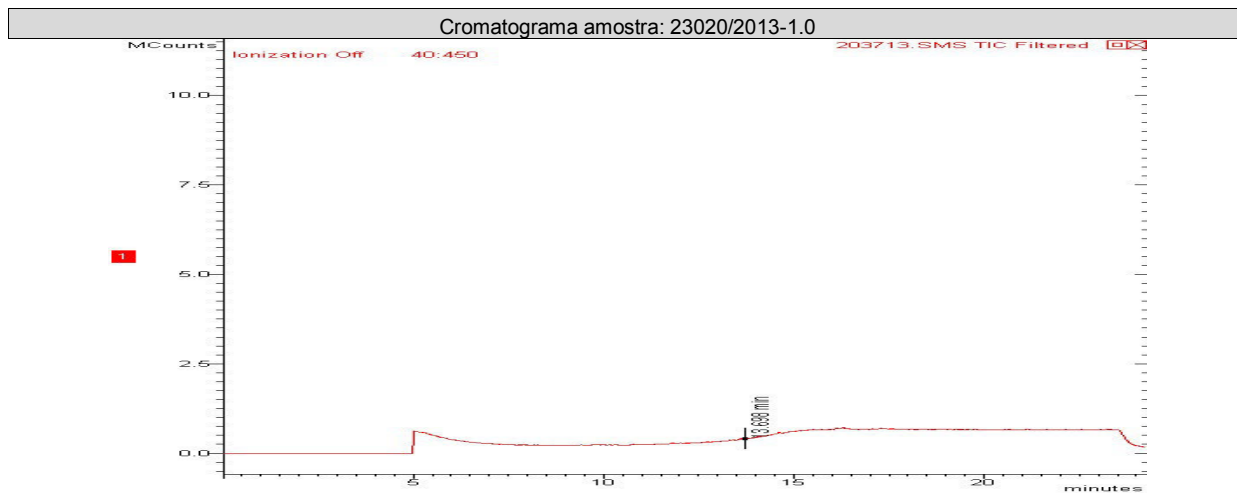
Início dos Ensaios: 25/09/2013

Parâmetros	Unidade	23019/2013-1.0	23020/2013-1.0	23021/2013-1.0	23022/2013-1.0	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	---
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: 23019/2013-1.0







## CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

### Recuperação BTEX

Parâmetros	Unidade	LQ	23019/2013-1.0	23022/2013-1.0	23021/2013-1.0	23020/2013-1.0		
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	80	80	79	76		
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---		

### Recuperação PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

Parâmetros	Unidade	LQ	23022/2013-1.0	23021/2013-1.0	23020/2013-1.0	23019/2013-1.0		
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	---	70	75	70	70		

### Branco BTEX (Amostra Sólida)

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
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

### LCS Voláteis

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

### Branco PAH (Amostra Sólida) mg/Kg

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	mg/kg	0	5119/2013
Acenaftileno	mg/kg	0	5119/2013
Antraceno	mg/kg	0	5119/2013
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0	5119/2013
Benzo(a)pireno	mg/kg	0	5119/2013
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	0	5119/2013
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0	5119/2013
Criseno	mg/kg	0	5119/2013
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0	5119/2013
Fenantreno	mg/kg	0	5119/2013
Fluoranteno	mg/kg	0	5119/2013
Fluoreno	mg/kg	0	5119/2013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	0	5119/2013
Naftaleno	mg/kg	0	5119/2013
Pireno	mg/kg	0	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, 09 de outubro de 2013





## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 23019/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 25/09/2013	
Código: 203712	Identificação da Amostra: POSTO PAIVA DE COMBUSTIVEIS EIRELI LTDA. PM - 02

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: Mauricio Ferreira

Nº da Amostra: 23020/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 25/09/2013	
Código: 203713	Identificação da Amostra: POSTO PAIVA DE COMBUSTIVEIS EIRELI LTDA. PM - 03

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: Mauricio Ferreira



### Nº da Amostra: 23021/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 25/09/2013	
Código: 203714	Identificação da Amostra: POSTO PAIVA DE COMBUSTIVEIS EIRELI LTDA. PM - 04

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: Mauricio Ferreira

### Nº da Amostra: 23022/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 25/09/2013	
Código: 203715	Identificação da Amostra: POSTO PAIVA DE COMBUSTIVEIS EIRELI LTDA. PM - 05

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: Mauricio Ferreira



Nº Grupo SOLO 4338/2013  
Nº Grupo ÁGUA 4338/2013

### 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



Cliente Laboratório Oceanus: CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda. Ref. Proposta: Nº 268/2013

Gerente do Projeto: Ricardo Pinto Telefone: (21) 2797-2557

Responsável pela Coleta: Gláucio E-mail:

Identificação do Projeto: Posto Paiva de Combustíveis Eireli Ltda.

Data	Hora	Identificação da Amostra	Nº do Cliente*	Matriz	Número de Frascos	Parâmetros Para Análise			Observações
						BTEX	PAHs		
23/09/2013	20:37:22	PM-02	22020	SOLO	1	X	X		
23/09/2013	20:37:13	PM-03	22020	SOLO	1	X	X		
23/09/2013	20:37:14	PM-04	22023	SOLO	1	X	X		
24/09/2013	20:37:15	PM-05	22022	SOLO	1	X	X		
24/09/2013	20:37:24	PM-02	22025	ÁGUA	2	X	X		
24/09/2013	20:37:25	PM-03	22026	ÁGUA	2	X	X		
24/09/2013	20:37:26	PM-04	22027	ÁGUA	2	X	X		
24/09/2013	20:37:27	PM-05	22028	ÁGUA	2	X	X		

Hidroquímica Engenharia  
Laboratórios LTDA.  
CNPJ: 42.114.736/0001-30  
Tel.: 3293-7000  
Recabido dia: 25/09/13  
Upneco Oceanus

\* Uso exclusivo do Laboratório Oceanus  
Enviado por: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
Recebido por: RUSH MAXIMO Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
Observações: \_\_\_\_\_  
Transporte: ( X ) Cliente ( ) Outros  
Temperatura no recebimento: 410 °C