



### RELATÓRIO DE ENSAIO: 4780/2013

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

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
24994/2013-1.0	207155	POSTO DE GASOLINA DUAS PEDRAS LTDA - PM - 06	10/10/2013	15/10/2013
24995/2013-1.0	207156	POSTO DE GASOLINA DUAS PEDRAS LTDA - PM - 07	10/10/2013	15/10/2013

Matriz	Sólida	Tipo de Coleta	Simplex
Temperatura de recebimento (°C)	4,0	Tipo de Amostra	Solo
Coletor	Cliente		

### RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

Legislação ou Norma: DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção

#### INORGÂNICOS

Início dos Ensaios: 15/10/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	Sem Comparativo	24994/2013-1.0	24995/2013-1.0	
Umidade	%	1	1	---	---	40,80	26,82	
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	---	59,20	73,18	

#### BTEX

Início dos Ensaios: 15/10/2013

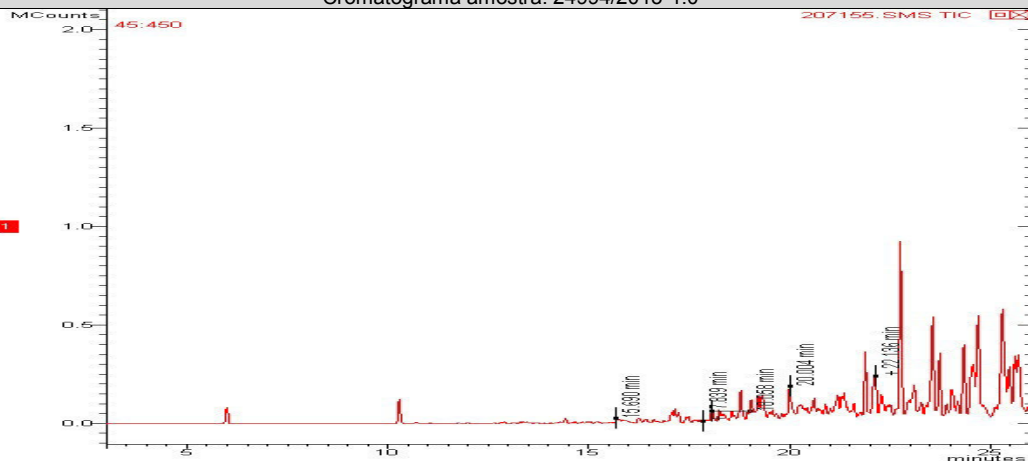
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	24994/2013-1.0	24995/2013-1.0	
Benzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	1	< 0,006	0,028	
Etilbenzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	50	0,024	< 0,006	
Tolueno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	130	5,405	< 0,006	
Xilenos	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	25	3,062	< 0,006	



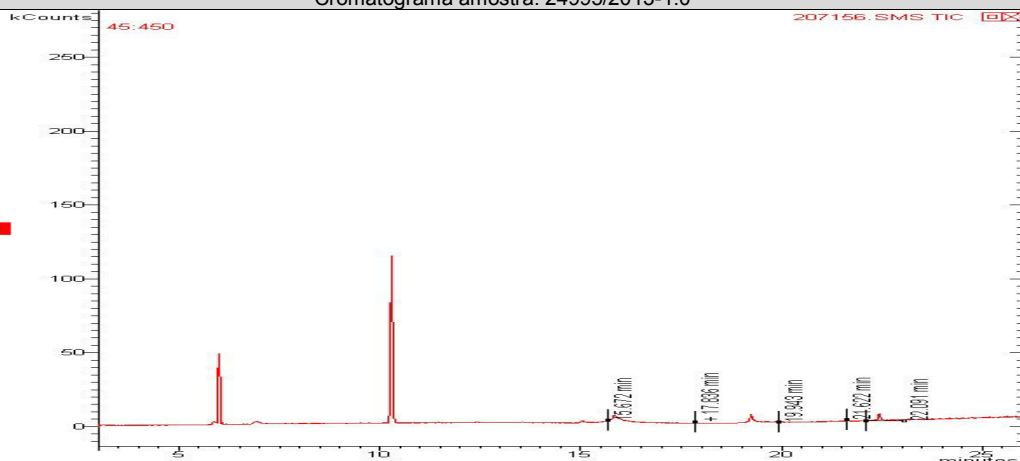
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

### CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 24994/2013-1.0



Cromatograma amostra: 24995/2013-1.0



### PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

Início dos Ensaios: 15/10/2013

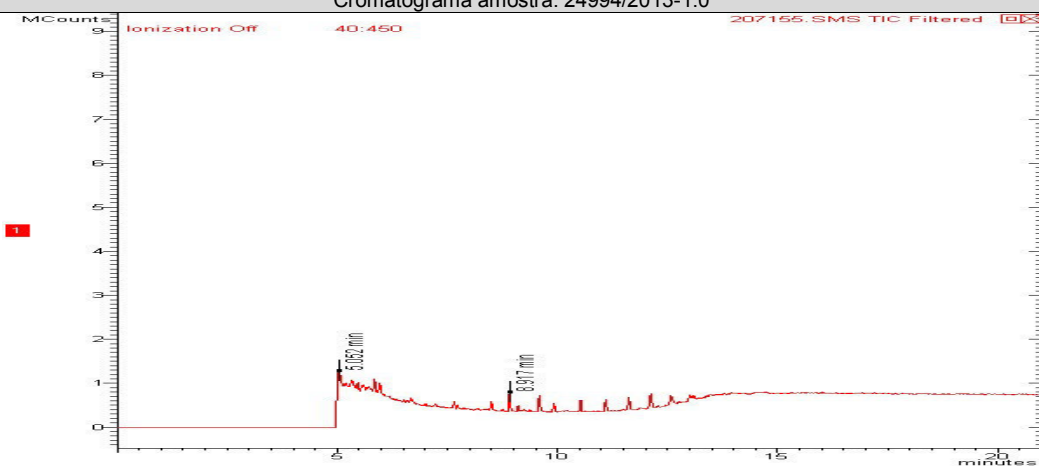
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	24994/2013-1.0	24995/2013-1.0
Acenafteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018
Acenaftileno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018
Antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(a)antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(a)pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(b)fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(g,h,i)perileno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

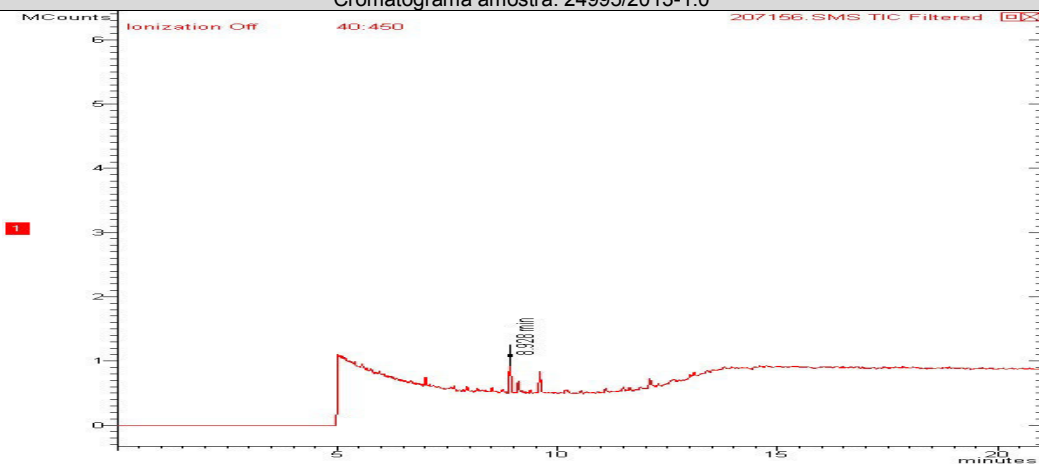
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	24994/201 3-1.0	24995/201 3-1.0	
Criseno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	
Fenantreno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	
Fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	
Fluoreno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	
Naftaleno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	0,0307	< 0,0018	
Pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	
PAH's Total	mg/Kg	0,0288	0,0096	± 0,1	40,0	0,0307	< 0,0288	

**CROMATOGRAMAS**

Cromatograma amostra: 24994/2013-1.0



Cromatograma amostra: 24995/2013-1.0



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS****Recuperação BTEX**

Parâmetros	Unidade	LQ	24994/2013-1.0	24995/2013-1.0				
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---				
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	78	72				

**Recuperação PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)**

Parâmetros	Unidade	LQ	24994/2013-1.0	24995/2013-1.0				
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	---	80	70				

**Branco BTEX (Amostra Sólida)**

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	mg/kg	N.D.	5939/2013
Etilbenzeno	mg/kg	N.D.	5939/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	5939/2013
Tolueno	mg/kg	N.D.	5939/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	98	5939/2013
Xilenos	mg/kg	N.D.	5939/2013

**LCS Voláteis**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	113	70 - 130	5939/2013
Tolueno	%	115	70 - 130	5939/2013

**Branco PAH (Amostra Sólida) mg/Kg**

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	mg/kg	N.D.	6154/2013
Acenaftileno	mg/kg	N.D.	6154/2013
Antraceno	mg/kg	N.D.	6154/2013
Benzo(a)antraceno	mg/kg	N.D.	6154/2013
Benzo(a)pireno	mg/kg	N.D.	6154/2013
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	N.D.	6154/2013
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	N.D.	6154/2013
Criseno	mg/kg	N.D.	6154/2013
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	N.D.	6154/2013
Fenantreno	mg/kg	N.D.	6154/2013
Fluoranteno	mg/kg	N.D.	6154/2013
Fluoreno	mg/kg	N.D.	6154/2013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	N.D.	6154/2013
Naftaleno	mg/kg	N.D.	6154/2013
Pireno	mg/kg	N.D.	6154/2013



LCS PAH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	46	45 - 140	6154/2013
Acenaftileno	%	45	45 - 140	6154/2013
Antraceno	%	45	45 - 140	6154/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	47	45 - 140	6154/2013
Fenantreno	%	46	45 - 140	6154/2013
Fluoreno	%	45	45 - 140	6154/2013
Naftaleno	%	47	45 - 140	6154/2013
Pireno	%	45	45 - 140	6154/2013

### 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)

### 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 Oceanus.

As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 22<sup>st</sup> e USEPA .

\* Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.

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 - 22<sup>st</sup> Edition - 2005

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



**Hidroquímica**

Empresa do Grupo Oceanus



**LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA**

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

**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, 29 de outubro de 2013



### LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 24994/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 15/10/2013	
Código: 207155	Identificação da Amostra: POSTO DE GASOLINA DUAS PEDRAS LTDA - PM - 06

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
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	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: Deise de Oliveira
---

Nº da Amostra: 24995/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 15/10/2013	
Código: 207156	Identificação da Amostra: POSTO DE GASOLINA DUAS PEDRAS LTDA - PM - 07

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
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	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: Deise de Oliveira
---