

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 4874/2013**

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

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
25499/2013-1.0	207161	GNV Pádua Comércio de Combustíveis - PM-01	15/10/2013	18/10/2013
25500/2013-1.0	207162	GNV Pádua Comércio de Combustíveis - PM-02	15/10/2013	18/10/2013
25502/2013-1.0	207163	GNV Pádua Comércio de Combustíveis - PM-03	16/10/2013	18/10/2013
25503/2013-1.0	207164	GNV Pádua Comércio de Combustíveis - PM-04	16/10/2013	18/10/2013

<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		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS
Legislação ou Norma: DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção

INORGÂNICOS
Início dos Ensaios: 18/10/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	25499/2013-1.0	25500/2013-1.0	25502/2013-1.0
Umidade	%	1	1	---	---	9,86	22,36	17,34
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	---	90,14	77,64	82,66

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	25503/2013-1.0		
Umidade	%	1	1	---	---	15,48		
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	---	84,52		

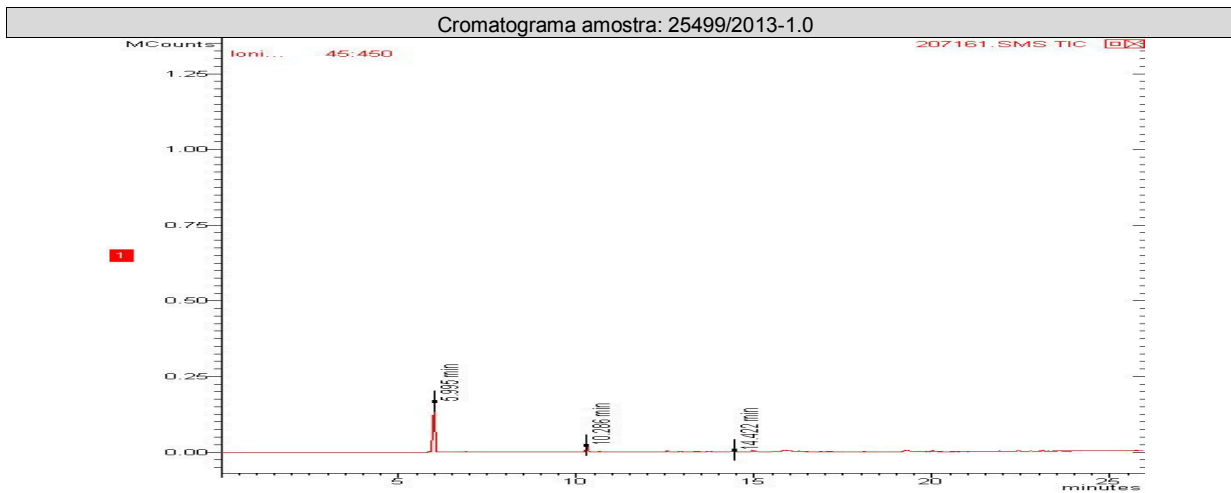
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

**BTEX**  
Início dos Ensaios: 18/10/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	25499/2013-1.0	25500/2013-1.0	25502/2013-1.0
Benzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	1	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Etilbenzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	50	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Tolueno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	130	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Xilenos	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	25	< 0,006	< 0,006	< 0,006

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	25503/2013-1.0		
Benzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	1	< 0,006		
Etilbenzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	50	< 0,006		
Tolueno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	130	< 0,006		
Xilenos	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	25	< 0,006		

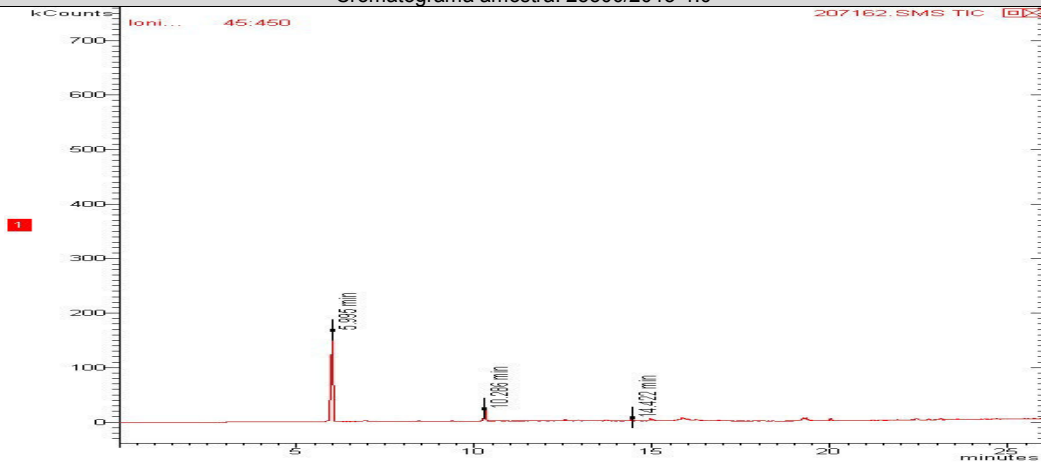
**CROMATOGRAMAS**



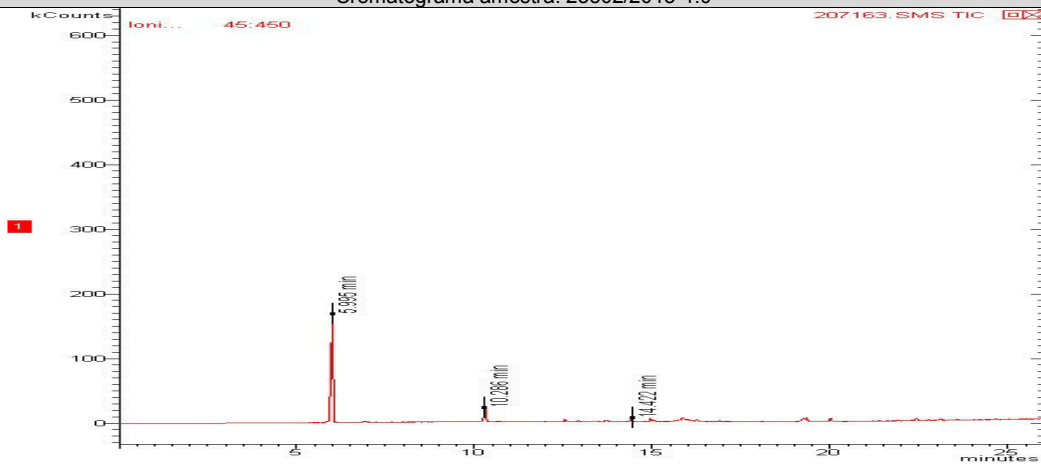


REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

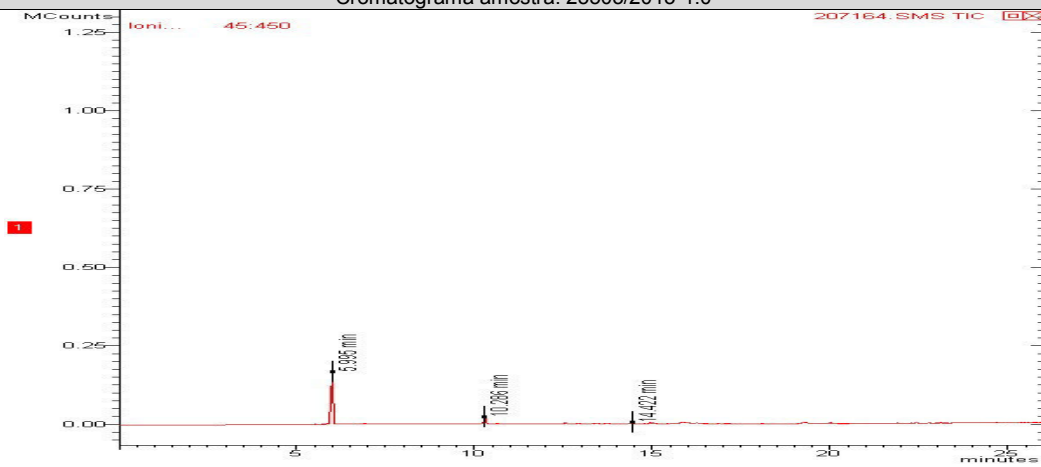
Cromatograma amostra: 25500/2013-1.0



Cromatograma amostra: 25502/2013-1.0



Cromatograma amostra: 25503/2013-1.0



**PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)**

Início dos Ensaios: 18/10/2013

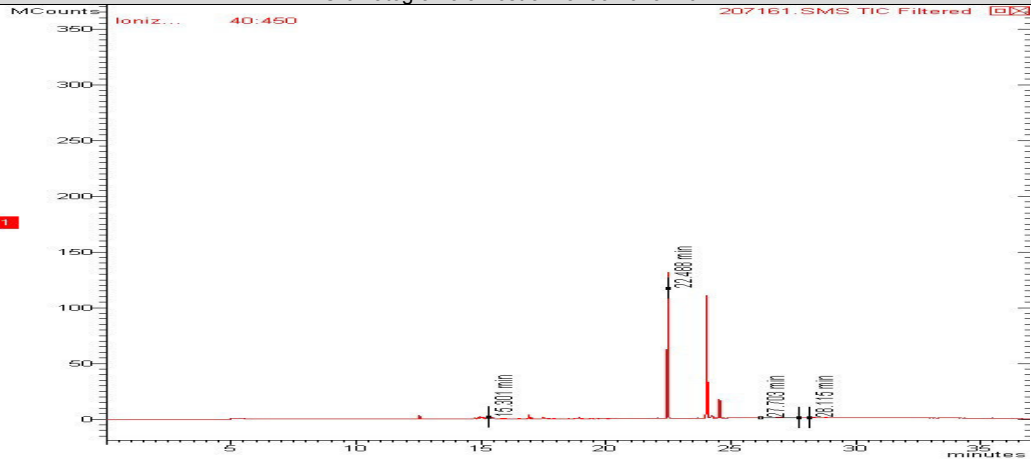
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	25499/2013-1.0	25500/2013-1.0	25502/2013-1.0
Acenafteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Acenaftileno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(a)antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(a)pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(b)fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Benzo[g,h,i]perileno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Criseno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Fenantreno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Fluoreno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Naftaleno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
PAH's Total	mg/Kg	0,0288	0,0096	± 0,1	40,0	< 0,0288	< 0,0288	< 0,0288

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	25503/2013-1.0		
Acenafteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Acenaftileno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Benzo(a)antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Benzo(a)pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Benzo(b)fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Benzo[g,h,i]perileno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Criseno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Fenantreno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Fluoreno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Naftaleno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
PAH's Total	mg/Kg	0,0288	0,0096	± 0,1	40,0	< 0,0288	< 0,0288	< 0,0288

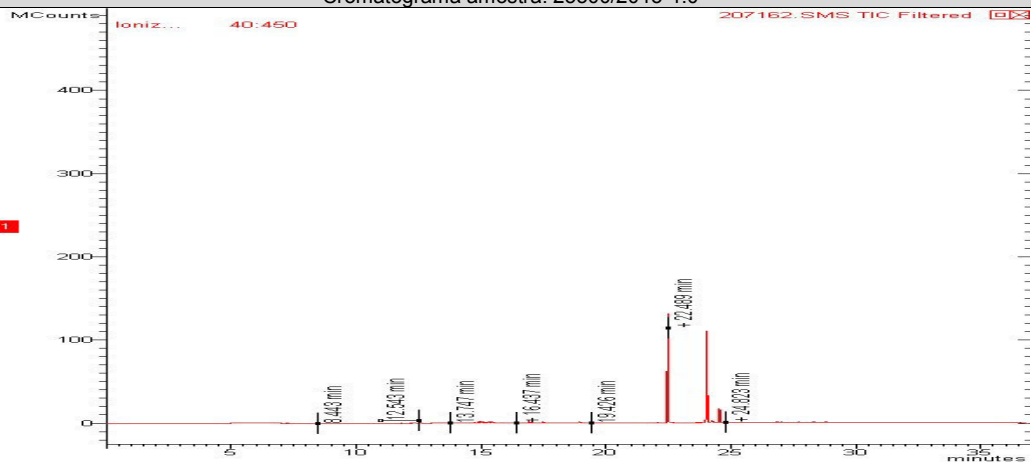


### CROMATOGRAMAS

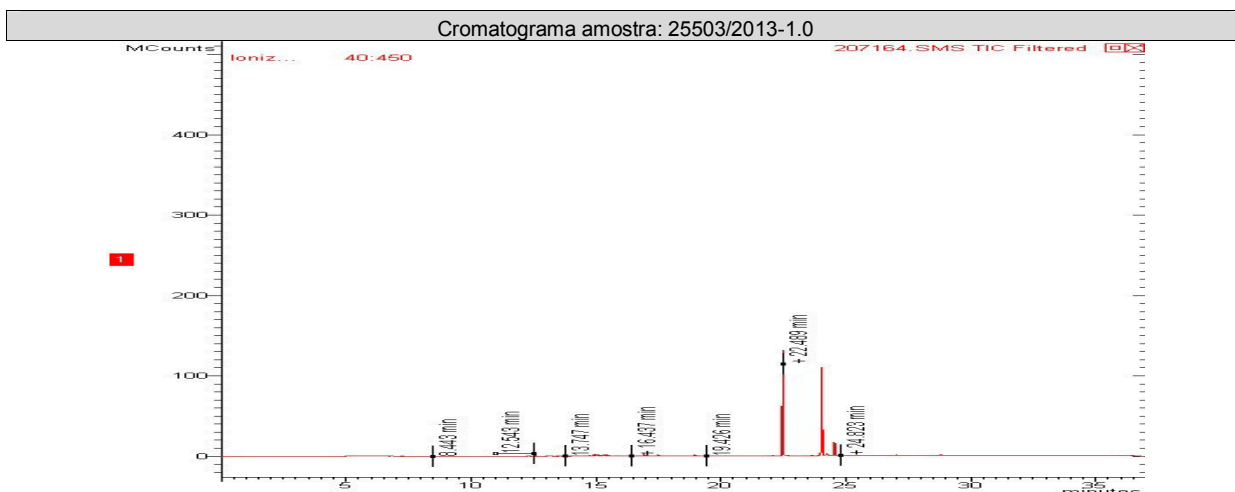
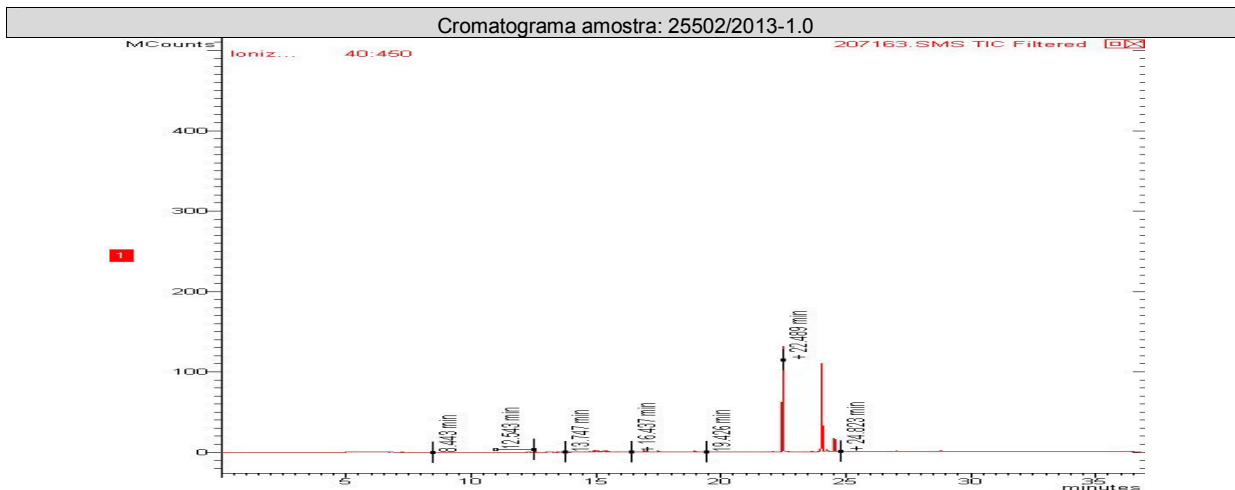
Cromatograma amostra: 25499/2013-1.0



Cromatograma amostra: 25500/2013-1.0



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	25499/2013-1.0	25503/2013-1.0	25502/2013-1.0	25500/2013-1.0		
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	92	98	95	90		
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---		

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

Parâmetros	Unidade	LQ	25503/2013-1.0	25502/2013-1.0	25500/2013-1.0	25499/2013-1.0		
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	---	69	73	72	70		



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

### Branco BTEX (Amostra Sólida)

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	mg/kg	N.D.	6006/2013
Etilbenzeno	mg/kg	N.D.	6006/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	6006/2013
Tolueno	mg/kg	N.D.	6006/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	98	6006/2013
Xilenos	mg/kg	N.D.	6006/2013

### LCS Voláteis

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	115	70 - 130	6006/2013
Tolueno	%	118	70 - 130	6006/2013

### Branco PAH (Amostra Sólida) mg/Kg

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	mg/kg	N.D.	6008/2013
Acenaftileno	mg/kg	N.D.	6008/2013
Antraceno	mg/kg	N.D.	6008/2013
Benzo(a)antraceno	mg/kg	N.D.	6008/2013
Benzo(a)pireno	mg/kg	N.D.	6008/2013
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	N.D.	6008/2013
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	N.D.	6008/2013
Criseno	mg/kg	N.D.	6008/2013
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	N.D.	6008/2013
Fenantreno	mg/kg	N.D.	6008/2013
Fluoranteno	mg/kg	N.D.	6008/2013
Fluoreno	mg/kg	N.D.	6008/2013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	N.D.	6008/2013
Naftaleno	mg/kg	N.D.	6008/2013
Pireno	mg/kg	N.D.	6008/2013

### LCS PAH

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	47	45 - 140	6008/2013
Acenaftileno	%	46	45 - 140	6008/2013
Antraceno	%	45	45 - 140	6008/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	46	45 - 140	6008/2013
Fenantreno	%	45	45 - 140	6008/2013
Fluoreno	%	46	45 - 140	6008/2013
Naftaleno	%	45	45 - 140	6008/2013
Pireno	%	46	45 - 140	6008/2013

### REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Semi-Voláteis: USEPA SW 846 - 8270 - Semi-Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)

Unidade 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.

### 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, 23 de outubro de 2013





### LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 25499/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 18/10/2013	
Código: 207161	Identificação da Amostra: GNV Pádua Comércio de Combustíveis - PM-01

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: 25500/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 18/10/2013	
Código: 207162	Identificação da Amostra: GNV Pádua Comércio de Combustíveis - 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
---



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

**N° da Amostra: 25502/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 18/10/2013	
Código: 207163	Identificação da Amostra: GNV Pádua Comércio de Combustíveis - 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
---

**N° da Amostra: 25503/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 18/10/2013	
Código: 207164	Identificação da Amostra: GNV Pádua Comércio de Combustíveis - PM-04

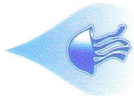
Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a 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
---

**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: Sdo. 4874  
 ÁGUA. 4875

 Cliente Laboratório Oceanus: CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda. Ref. Proposta: Nº 268/13  
 Gerente do Projeto: Ricardo Pinto Telefone: (21) 2797-2557  
 Responsável pela Coleta: Gláucio E-mail: \_\_\_\_\_  
 Identificação do Projeto: GNV Pádua Comércio de Combustíveis

Data	Hora	Identificação da Amostra	Número do Cliente*	Matriz	Número de Frascos	Parâmetros Para Análise				Observações
						BTEX	PAHs			
15/10/2013		PM-01		SOLO	1	X	X			207161 - Nº 25500
15/10/2013		PM-02		SOLO	1	X	X			207162 - Nº 25500
16/10/2013		PM-03		SOLO	1	X	X			207163 - Nº 25502
16/10/2013		PM-04		SOLO	1	X	X			207164 - Nº 25503
16/10/2013		PM-01		ÁGUA	2	X	X			207179 - Nº 25504
16/10/2013		PM-03		ÁGUA	2	X	X			207180 - Nº 25505

Recebido dia: 18/10/13  
 Recebido por: *[Assinatura]*  
 Hidroquímica Engenharia e Laboratórios LTDA.  
 Laboratórios 42.114.736/0001-30  
 CNPJ: 42.114.736-7000  
 Tel.: 3293-7000

 \* Uso exclusivo do Laboratório Oceanus  
 Enviado por: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Recebido por: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Observações: **RUSH MÁXIMO - ATÉ 22/10/2013**  
 Transporte:  Cliente  Outros  
 Temperatura no recebimento: 40°C