

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br**RELATÓRIO DE ENSAIO: 4893/2013**

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
25620/2013-1.0	207189	PM-01-POSTO DE GASOLINA BARÃO DE MURIQUI LTDA	18/10/2013	21/10/2013
25621/2013-1.0	207190	PM-02-POSTO DE GASOLINA BARÃO DE MURIQUI LTDA	18/10/2013	21/10/2013
25622/2013-1.0	207191	PM-03-POSTO DE GASOLINA BARÃO DE MURIQUI LTDA	18/10/2013	21/10/2013
25623/2013-1.0	207961	PM-04-POSTO DE GASOLINA BARÃO DE MURIQUI LTDA	18/10/2013	21/10/2013

<b>Matriz</b>	Líquida	<b>Tipo de Coleta</b>	Simples
<b>Temperatura de recebimento (°C)</b>	4,0	<b>Tipo de Amostra</b>	Água Subterrânea
<b>Coletor</b>	Cliente		

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

BTEX
Início dos Ensaios: 21/10/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	25620/2013-1.0	25621/2013-1.0	25622/2013-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	5	< 1	< 1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	200	< 1	< 1	< 1
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	170	< 1	< 1	< 1
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	±0,5	300	< 1	< 1	< 1

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	25623/2013-1.0		
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	5	< 1		
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	200	< 1		
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	170	< 1		

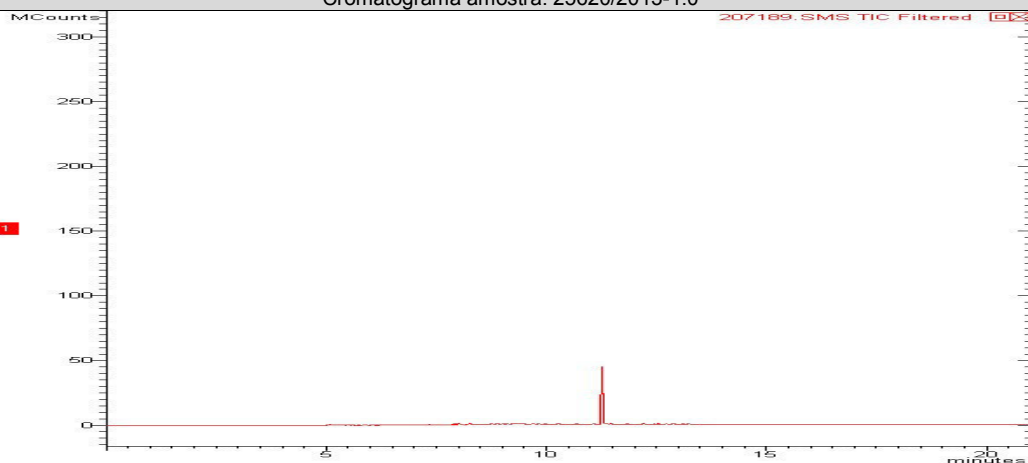


REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

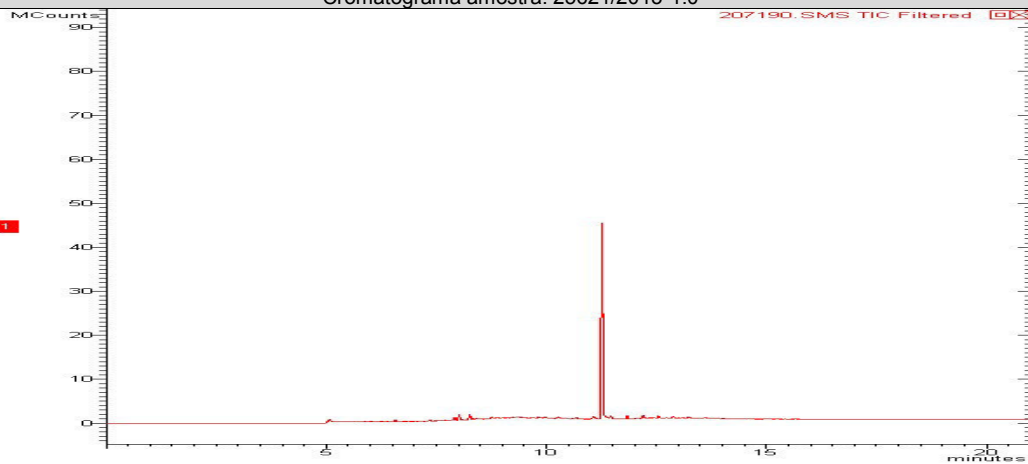
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	25623/2013-1.0		
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	±0,5	300	< 1		

### CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 25620/2013-1.0

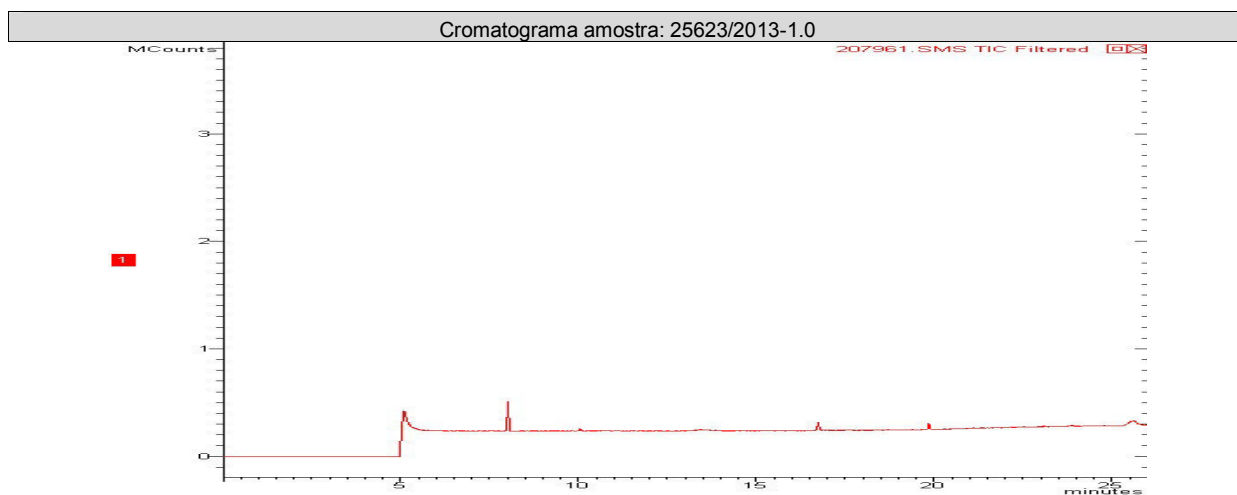
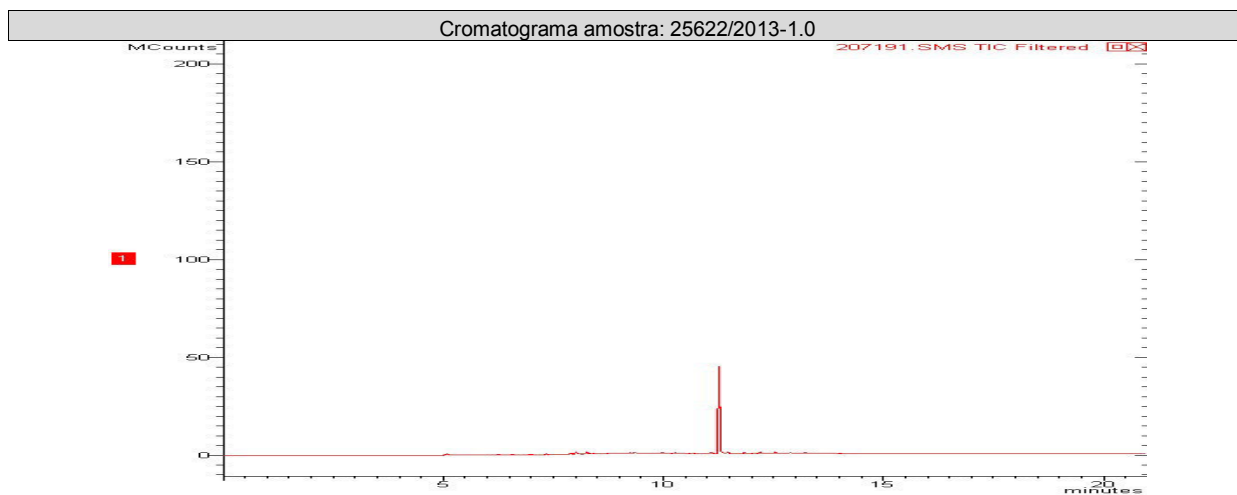


Cromatograma amostra: 25621/2013-1.0





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



### PAH

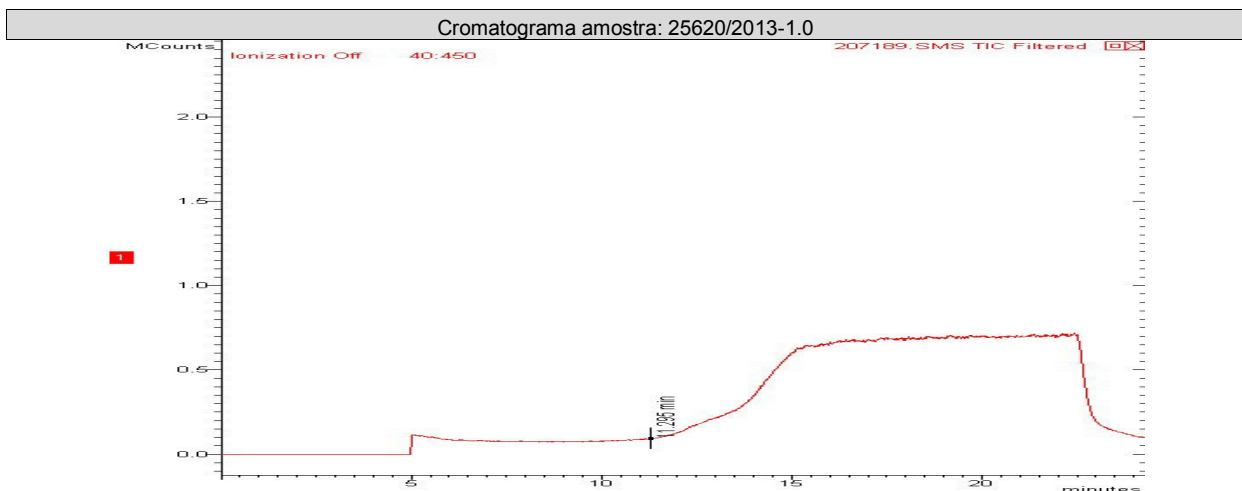
Início dos Ensaios: 21/10/2013

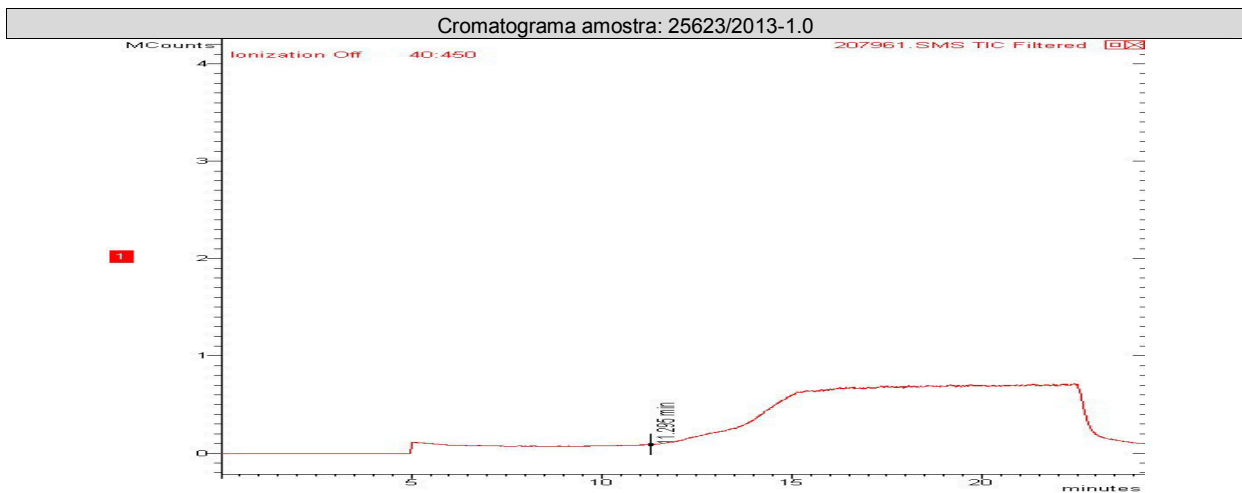
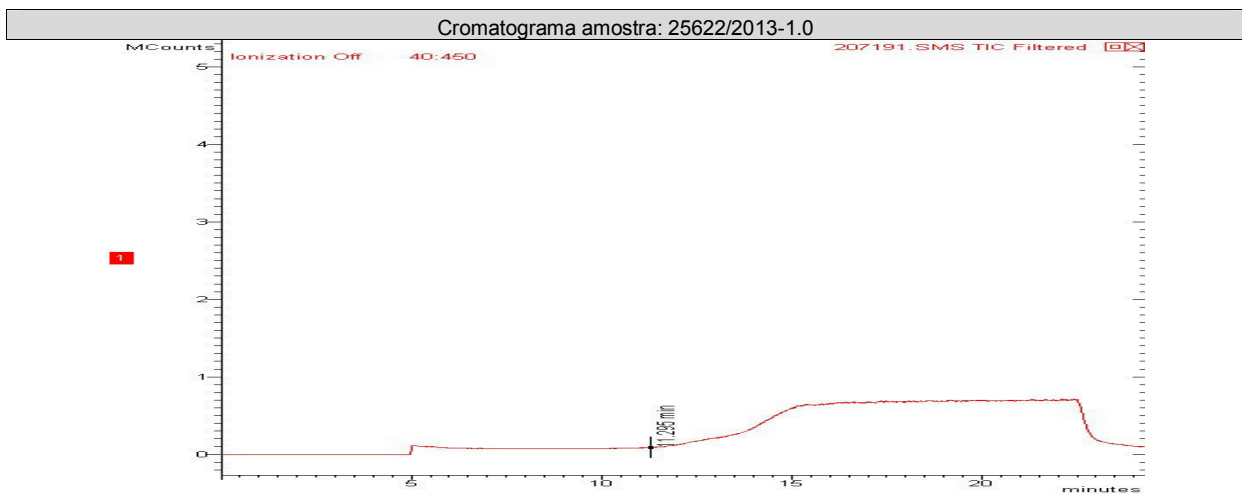
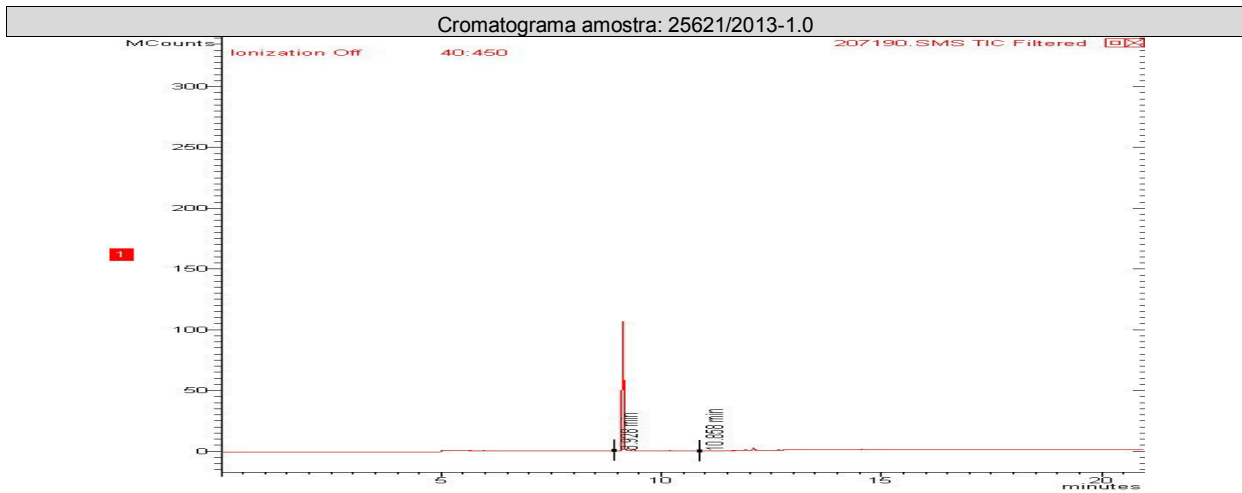
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	25620/201 3-1.0	25621/201 3-1.0	25622/201 3-1.0
Acenafteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Acenaftileno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Antraceno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	5,0	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,5	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Benzo(a)pireno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,7	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,05	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,05	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Criseno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,05	< 0,018	< 0,018	< 0,018

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	25620/2013-1.0	25621/2013-1.0	25622/2013-1.0
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Fenantreno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	5,0	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Fluoranteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	1,0	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Fluoreno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,05	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Naftaleno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	70,0	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Pireno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	< 0,018

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	25623/2013-1.0		
Acenafteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018		
Acenaftileno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018		
Antraceno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	5,0	< 0,018		
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,5	< 0,018		
Benzo(a)pireno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,7	< 0,018		
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018		
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,05	< 0,018		
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,05	< 0,018		
Criseno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,05	< 0,018		
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018		
Fenantreno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	5,0	< 0,018		
Fluoranteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	1,0	< 0,018		
Fluoreno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018		
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,05	< 0,018		
Naftaleno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	70,0	< 0,018		
Pireno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018		

**CROMATOGRAMAS**







### CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

#### Recuperação BTEX

Parâmetros	Unidade	LQ	25620/2013-1.0	25621/2013-1.0	25622/2013-1.0	25623/2013-1.0		
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---		
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	80	90	94	80		

#### Recuperação PAH

Parâmetros	Unidade	LQ	25620/2013-1.0	25621/2013-1.0	25622/2013-1.0	25623/2013-1.0		
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	--	70	70	70	70		

#### Branco BTEX

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	µg/L	N.D.	6209/2013
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	6209/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	6209/2013
Tolueno	µg/L	N.D.	6209/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	90	6209/2013
Xilenos	µg/L	N.D.	6209/2013

#### LCS Voláteis

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	113	70 - 130	6209/2013
Tolueno	%	115	70 - 130	6209/2013

#### Branco PAH

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	µg/L	N.D.	6138/2013
Acenaftileno	µg/L	N.D.	6138/2013
Antraceno	µg/L	N.D.	6138/2013
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	6138/2013
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	6138/2013
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	N.D.	6138/2013
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	N.D.	6138/2013
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	6138/2013
Criseno	µg/L	N.D.	6138/2013
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	6138/2013
Fenantreno	µg/L	N.D.	6138/2013
Fluoranteno	µg/L	N.D.	6138/2013
Fluoreno	µg/L	N.D.	6138/2013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	N.D.	6138/2013
Naftaleno	µg/L	N.D.	6138/2013

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Pireno	µg/L	N.D.	6138/2013

**LCS PAH**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	46	45 - 140	6138/2013
Acenaftileno	%	48	45 - 140	6138/2013
Antraceno	%	45	45 - 140	6138/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	47	45 - 140	6138/2013
Fenantreno	%	46	45 - 140	6138/2013
Fluoreno	%	45	45 - 140	6138/2013
Naftaleno	%	46	45 - 140	6138/2013
Pireno	%	45	45 - 140	6138/2013

**Branco PAH**

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	µg/L	N.D.	6198/2013
Acenaftileno	µg/L	N.D.	6198/2013
Antraceno	µg/L	N.D.	6198/2013
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	6198/2013
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	6198/2013
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	N.D.	6198/2013
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	N.D.	6198/2013
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	6198/2013
Criseno	µg/L	N.D.	6198/2013
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	6198/2013
Fenantreno	µg/L	N.D.	6198/2013
Fluoranteno	µg/L	N.D.	6198/2013
Fluoreno	µg/L	N.D.	6198/2013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	N.D.	6198/2013
Naftaleno	µg/L	N.D.	6198/2013
Pireno	µg/L	N.D.	6198/2013

**LCS PAH**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	46	45 - 140	6198/2013
Acenaftileno	%	46	45 - 140	6198/2013
Antraceno	%	45	45 - 140	6198/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	45	45 - 140	6198/2013
Fenantreno	%	46	45 - 140	6198/2013
Fluoreno	%	48	45 - 140	6198/2013
Naftaleno	%	47	45 - 140	6198/2013
Pireno	%	45	45 - 140	6198/2013



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

### REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

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

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 31 de outubro de 2013





### LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 25620/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 21/10/2013	
Código: 207189	Identificação da Amostra: PM-01-POSTO DE GASOLINA BARÃO DE MURIQUI 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: 25621/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 21/10/2013	
Código: 207190	Identificação da Amostra: PM-02-POSTO DE GASOLINA BARÃO DE MURIQUI 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
--



**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

**N° da Amostra: 25622/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 21/10/2013	
Código: 207191	Identificação da Amostra: PM-03-POSTO DE GASOLINA BARÃO DE MURIQUI 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

**N° da Amostra: 25623/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 21/10/2013	
Código: 207961	Identificação da Amostra: PM-04-POSTO DE GASOLINA BARÃO DE MURIQUI 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
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: Michelle Costa



# Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



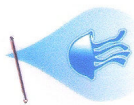
## LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

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

Grupo: 4893/13 (ÁGUA)  
4907/13. (SOL)

### 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



Nº 268/13

Ref. Proposta:

CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda.

Cliente Laboratório Oceanus:

Telefone: (21) 2797-2557

E-mail:

Gerente do Projeto:

Posto de Gasolina Barão de Muriqui Ltda

Nº do Cliente\*

Identificação da Amostra

Matriz

Número de Frascos

BTEX

PAHs

Observações

Data	Hora	Identificação da Amostra	Nº do Cliente*	Matriz	Número de Frascos	BTEX	PAHs	Observações
18/10/2013		PM-01		SOLO	1	X	X	207820, 25616
18/10/2013		PM-02		SOLO	1	X	X	207821, 25617
18/10/2013		PM-03		SOLO	1	X	X	207822, 25618
18/10/2013		PM-04		SOLO	1	X	X	207823, 25619
18/10/2013		PM-01		ÁGUA	2	X	X	207184, 25620
18/10/2013		PM-02		ÁGUA	2	X	X	207190, 25621
18/10/2013		PM-03		ÁGUA	2	X	X	207191, 25622
18/10/2013		PM-04		ÁGUA	2	X	X	207196, 25623

\*Uso exclusivo do Laboratório Oceanus

Enviado por:

Recebido por:

Observações:

Transporte:

Temperatura no recebimento:

Data:

Data:

Hora:

Hora:

RUSH MÁXIMO - ATÉ 24/10/2013

( X ) Cliente ( ) Outros

4,0 °C

Microquímica Engenharia e

Laboratórios LTDA.

CNPJ: 42.114.736/0001-30

Tel.: 3293-7000

Recabido dia: 24/10/13

Michelle Costa