



### RELATÓRIO DE ENSAIO: 4588/2013

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
24327/2013-1.0	205244	PM-01-POSTO DE GASOLINA NOVA PRIMAVERA DOIS	04/10/2013	07/10/2013
24328/2013-1.0	205245	PM-02-POSTO DE GASOLINA NOVA PRIMAVERA DOIS	04/10/2013	07/10/2013
24329/2013-1.0	205246	PM-03-POSTO DE GASOLINA NOVA PRIMAVERA DOIS	04/10/2013	07/10/2013
24330/2013-1.0	205247	PM-04-POSTO DE GASOLINA NOVA PRIMAVERA DOIS	04/10/2013	07/10/2013

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

### RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

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

#### BTEX

Início dos Ensaio: 07/10/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	24327/2013-1.0	24328/2013-1.0	24329/2013-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	5	2104,00	1808,00	657,00
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	200	3173,00	1083,00	3133,00
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	170	382,40	84,31	1010,00
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	±0,5	300	1729,20	592,43	2376,50

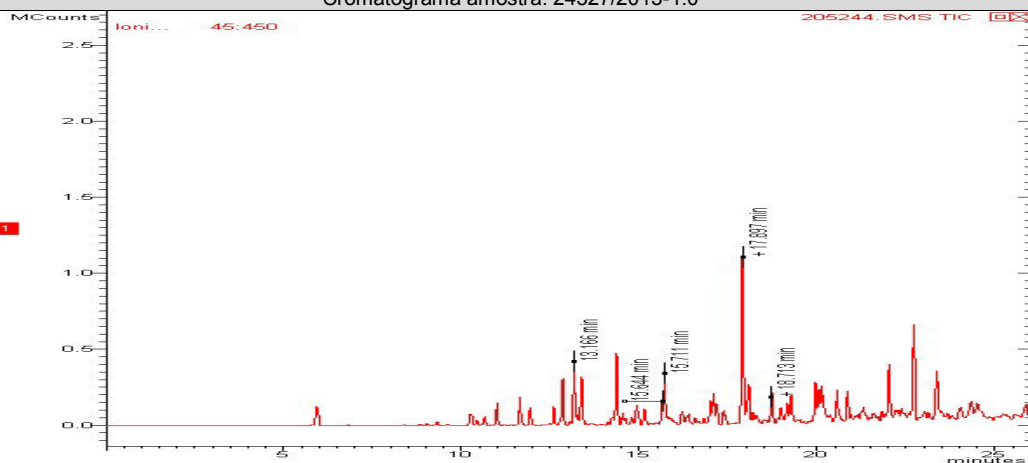
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	24330/2013-1.0		
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	5	1,40		
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	200	5,20		
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	170	1,20		

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

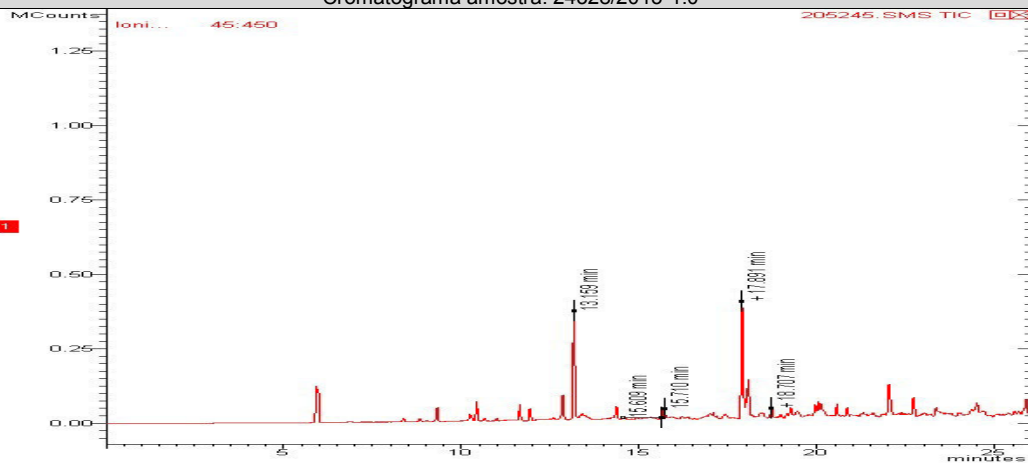
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	24330/2013-1.0		
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	±0,5	300	2,60		

**CROMATOGRAMAS**

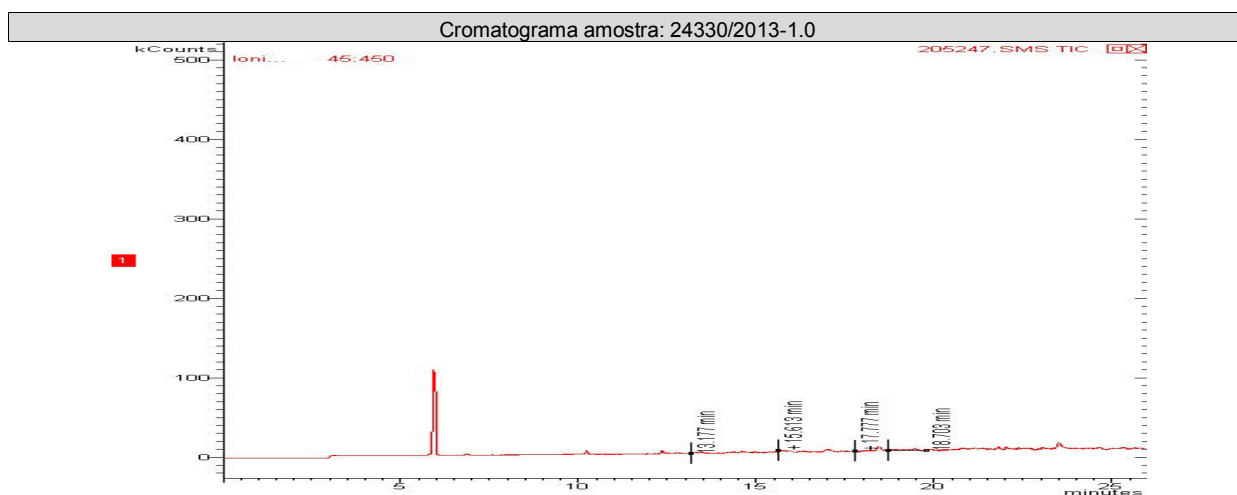
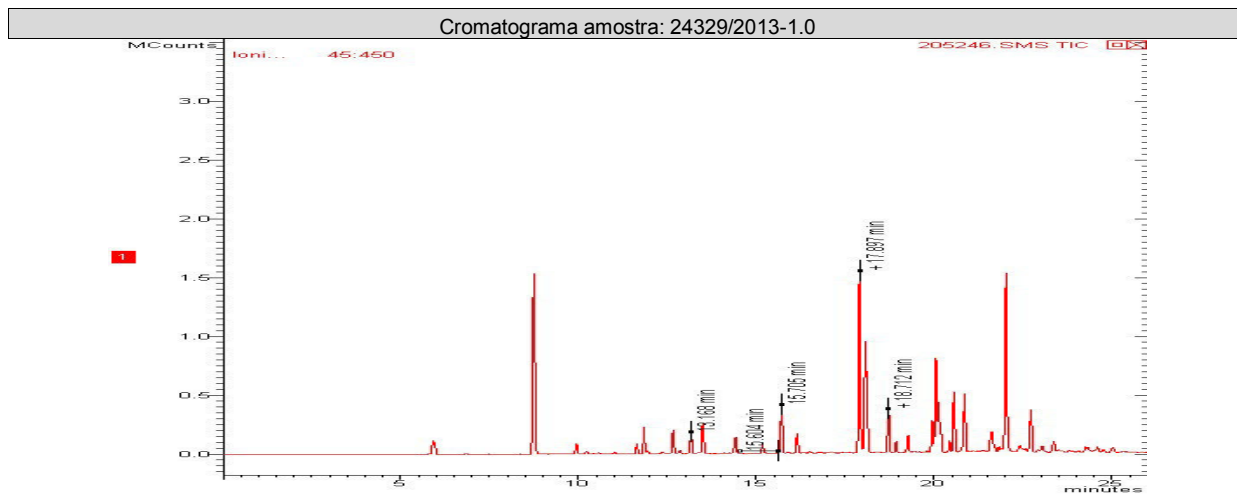
Cromatograma amostra: 24327/2013-1.0



Cromatograma amostra: 24328/2013-1.0



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



**PAH**

Início dos Ensaios: 07/10/2013

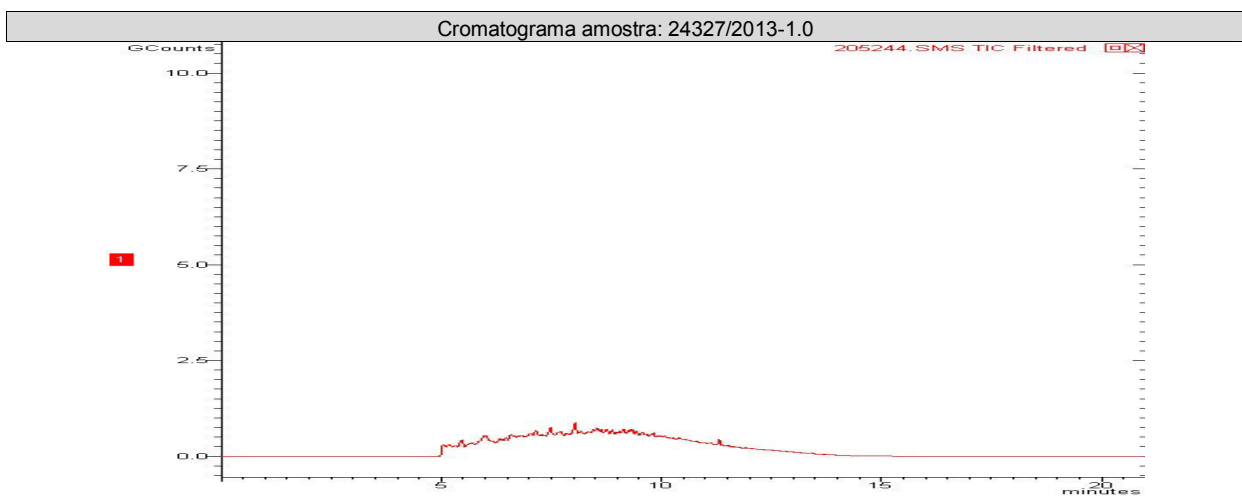
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	24327/2013-1.0	24328/2013-1.0	24329/2013-1.0
Acenafteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Acenaftileno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Antraceno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	5,0	< 0,018	< 0,018	0,039
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
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	< 0,018

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	24327/2013-1.0	24328/2013-1.0	24329/2013-1.0
Fenantreno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	5,0	< 0,018	< 0,018	0,019
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	0,036
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	24330/2013-1.0		
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	0,026		
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	0,133		
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		

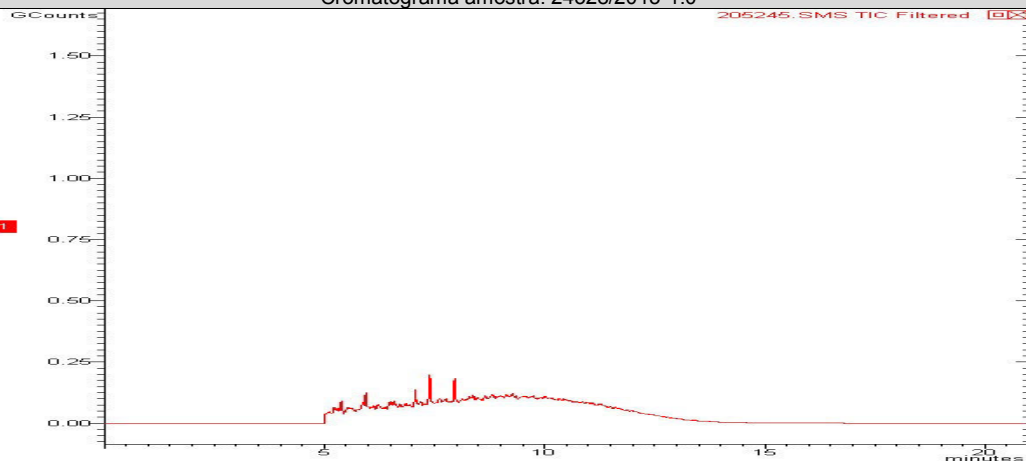
### CROMATOGRAMAS



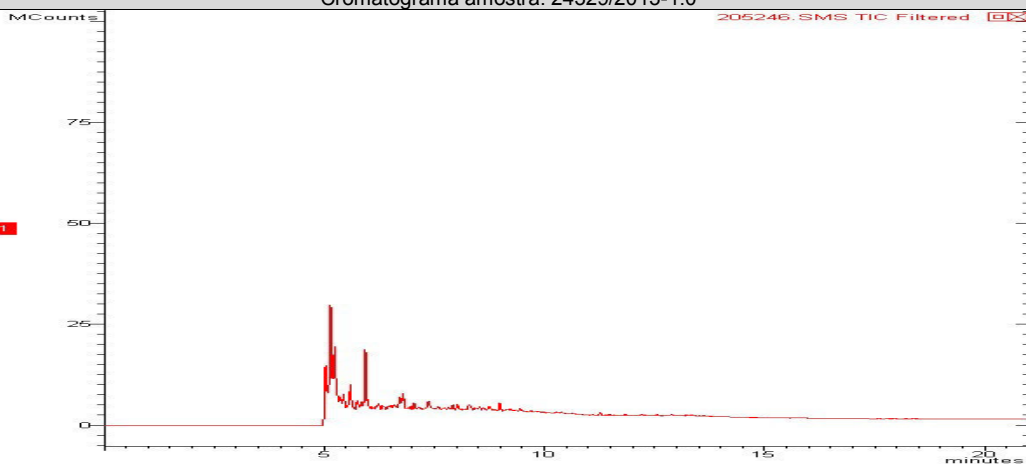


REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

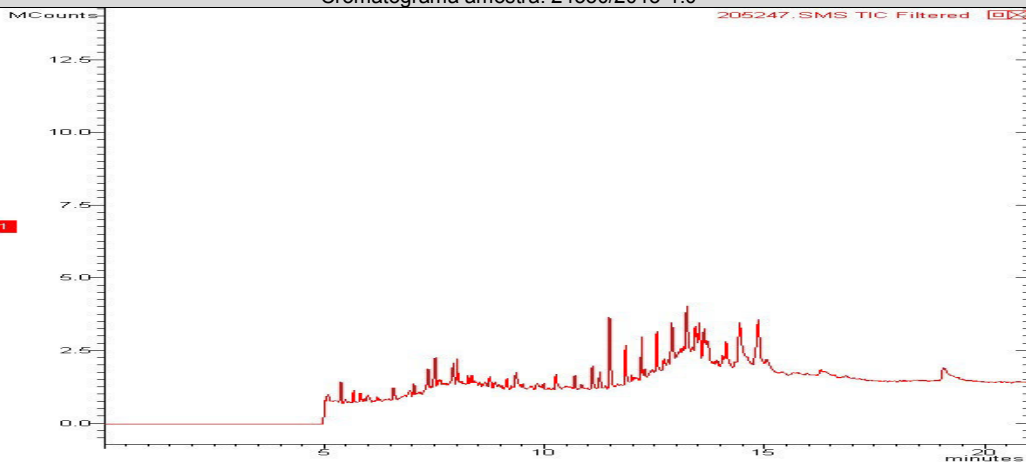
Cromatograma amostra: 24328/2013-1.0



Cromatograma amostra: 24329/2013-1.0



Cromatograma amostra: 24330/2013-1.0



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	24327/2013-1.0	24330/2013-1.0	24329/2013-1.0	24328/2013-1.0		
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---		
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	102	72	71	77		

**Recuperação PAH**

Parâmetros	Unidade	LQ	24329/2013-1.0	24330/2013-1.0	24328/2013-1.0	24327/2013-1.0		
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	--	75	70	70	70		

**Branco BTEX**

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	µg/L	N.D.	5734/2013
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	5734/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	5734/2013
Tolueno	µg/L	N.D.	5734/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	99	5734/2013
Xilenos	µg/L	N.D.	5734/2013

**LCS Voláteis**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	115	70 - 130	5734/2013
Tolueno	%	113	70 - 130	5734/2013

**Branco PAH**

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	µg/L	N.D.	5934/2013
Acenaftileno	µg/L	N.D.	5934/2013
Antraceno	µg/L	N.D.	5934/2013
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	5934/2013
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	5934/2013
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	N.D.	5934/2013
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	N.D.	5934/2013
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	5934/2013
Criseno	µg/L	N.D.	5934/2013
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	5934/2013
Fenantreno	µg/L	N.D.	5934/2013
Fluoranteno	µg/L	N.D.	5934/2013
Fluoreno	µg/L	N.D.	5934/2013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	N.D.	5934/2013
Naftaleno	µg/L	N.D.	5934/2013
Pireno	µg/L	N.D.	5934/2013

Página 6 de 10

Matriz:  
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,  
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040  
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871Filial:  
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450  
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR  
RELATÓRIO DE ENSAIO: 4588/2013

LCS PAH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	48	45 - 140	5934/2013
Acenaftileno	%	49	45 - 140	5934/2013
Antraceno	%	51	45 - 140	5934/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	45	45 - 140	5934/2013
Fenantreno	%	47	45 - 140	5934/2013
Fluoreno	%	53	45 - 140	5934/2013
Naftaleno	%	50	45 - 140	5934/2013
Pireno	%	48	45 - 140	5934/2013

#### 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.



**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, 21 de outubro de 2013





### LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 24327/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 07/10/2013	
Código: 205244	Identificação da Amostra: PM-01-POSTO DE GASOLINA NOVA PRIMAVERA DOIS

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
----------------------------------------------

Nº da Amostra: 24328/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 07/10/2013	
Código: 205245	Identificação da Amostra: PM-02-POSTO DE GASOLINA NOVA PRIMAVERA DOIS

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

**N° da Amostra: 24329/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 07/10/2013	
Código: 205246	Identificação da Amostra: PM-03-POSTO DE GASOLINA NOVA PRIMAVERA DOIS

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

**N° da Amostra: 24330/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 07/10/2013	
Código: 205247	Identificação da Amostra: PM-04-POSTO DE GASOLINA NOVA PRIMAVERA DOIS

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