

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 204/2014 1.1**

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
1166/2014-1.0	219757	POSTO VENCEDOR - PM 09	08/01/2014	10/1/2014
1167/2014-1.0	219758	POSTO VENCEDOR - PM 10	08/01/2014	10/1/2014
1168/2014-1.0	219759	POSTO VENCEDOR - PM 11	08/01/2014	10/1/2014
1169/2014-1.0	219760	POSTO VENCEDOR - PM 12	08/01/2014	10/1/2014
1170/2014-1.0	219761	POSTO VENCEDOR - PM 13	08/01/2014	10/1/2014

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

**RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS**

Legislação ou Norma: DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas

**BTEX**

Início dos Ensaios: 10/01/2014

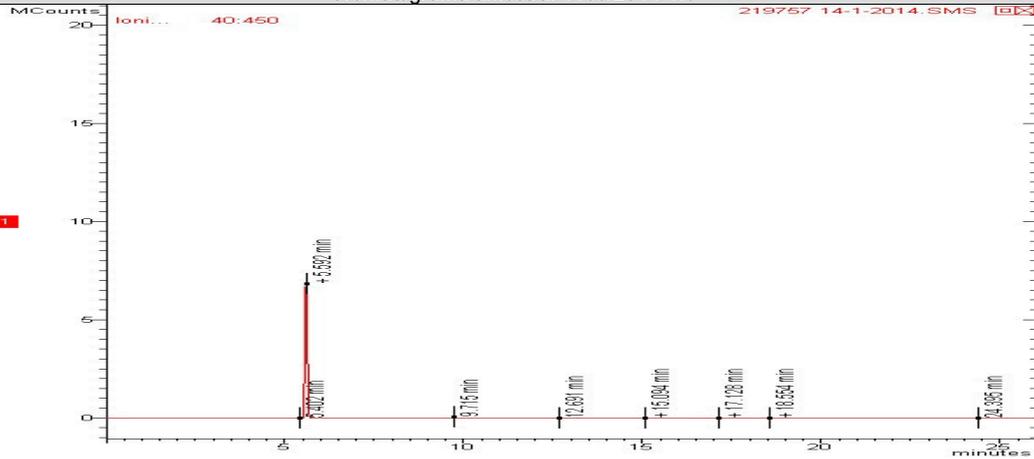
Parâmetros	Unidade	1166/2014 -1.0	1167/2014 -1.0	1168/2014 -1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Benzeno	µg/L	< 1	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	5
Etilbenzeno	µg/L	< 1	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	200
Tolueno	µg/L	< 1	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	170
Xilenos	µg/L	< 1	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	300

Parâmetros	Unidade	1169/2014-1.0	1170/2014-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Benzeno	µg/L	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	5
Etilbenzeno	µg/L	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	200
Tolueno	µg/L	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	170
Xilenos	µg/L	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	300

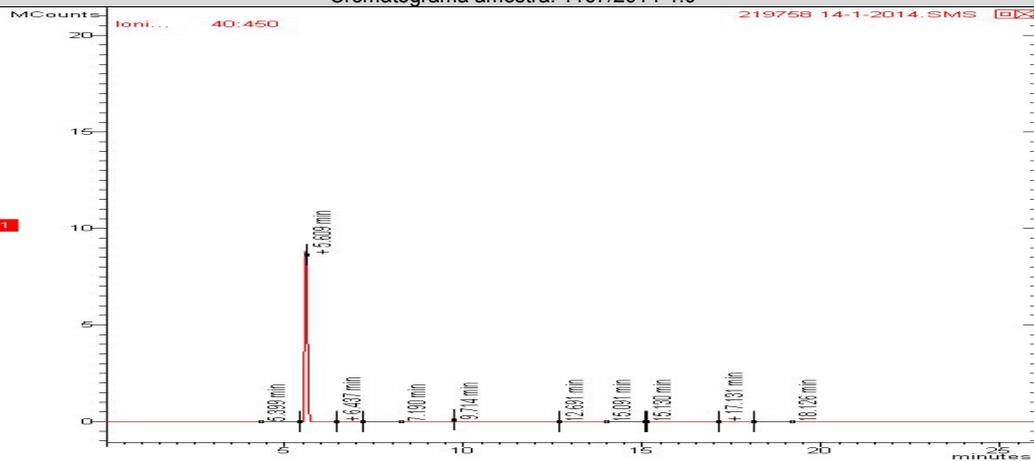


### CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 1166/2014-1.0

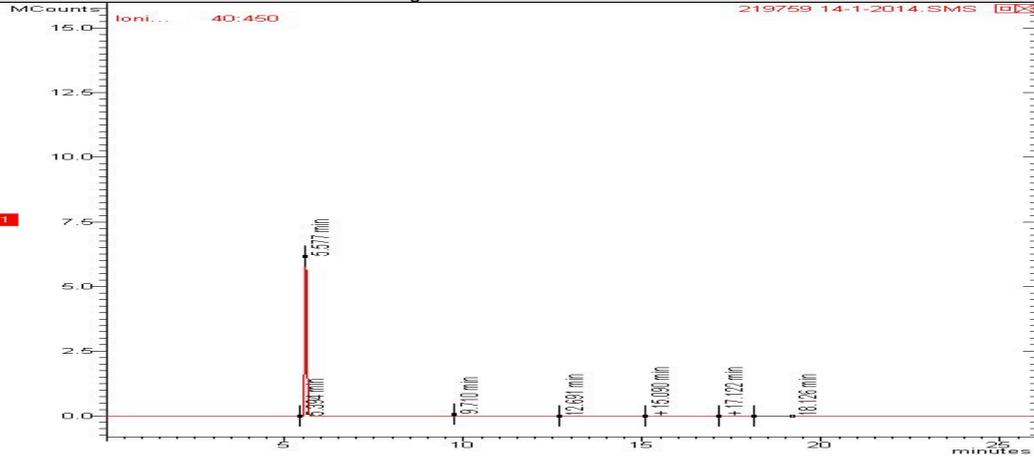


Cromatograma amostra: 1167/2014-1.0

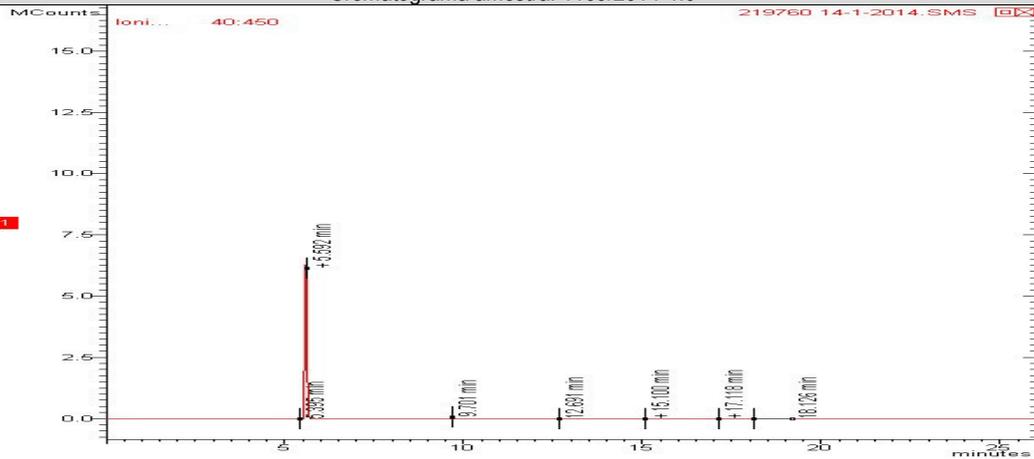


REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

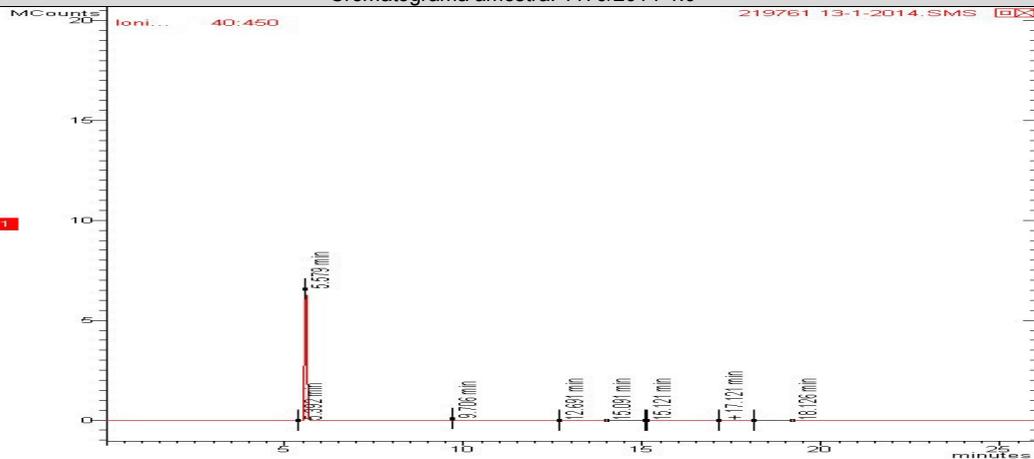
Cromatograma amostra: 1168/2014-1.0



Cromatograma amostra: 1169/2014-1.0



Cromatograma amostra: 1170/2014-1.0





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

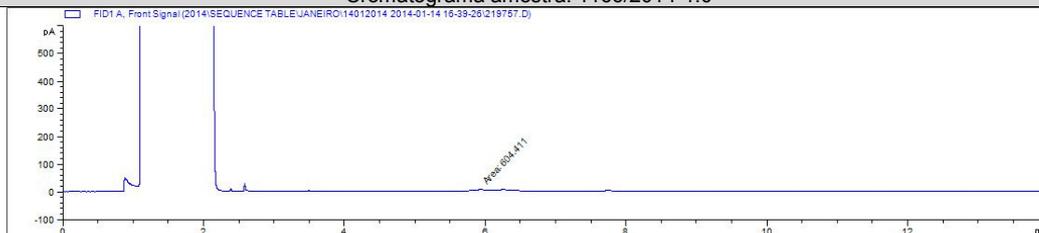
<b>TPH Total (C8 - C40)</b>								
Início dos Ensaios: 10/01/2014								

Parâmetros	Unidade	1166/2014 -1.0	1167/2014 -1.0	1168/2014 -1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	< 200	< 200	< 200	200,0	35,65	±10	600

Parâmetros	Unidade	1169/2014-1.0	1170/2014-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	< 200	< 200	200,0	35,65	±10	600

### CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 1166/2014-1.0





**Hidroquímica**

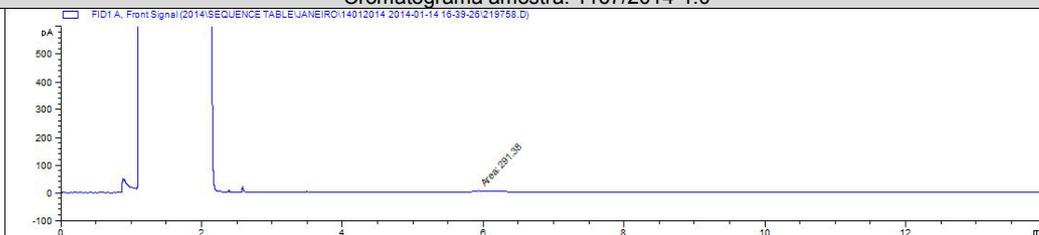
Empresa do Grupo Oceanus



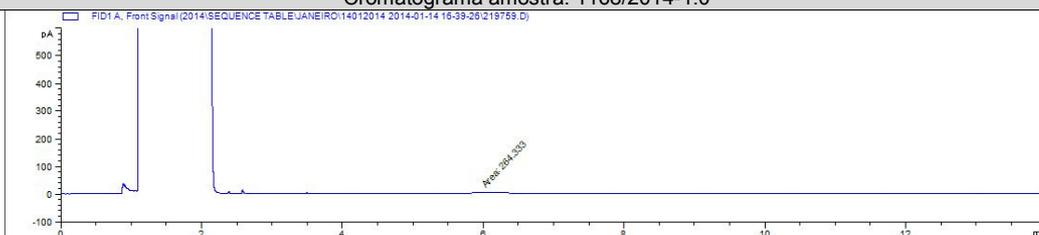
**LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA**

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

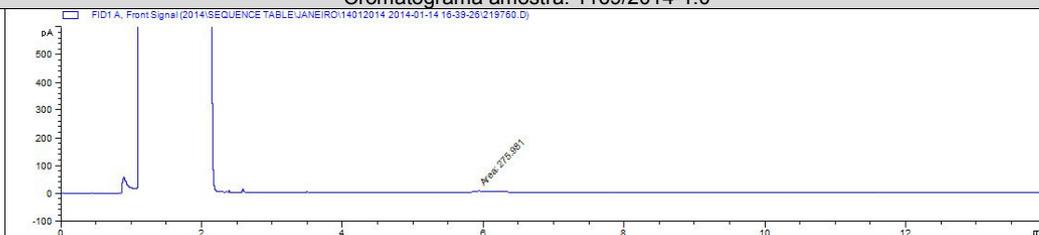
Cromatograma amostra: 1167/2014-1.0



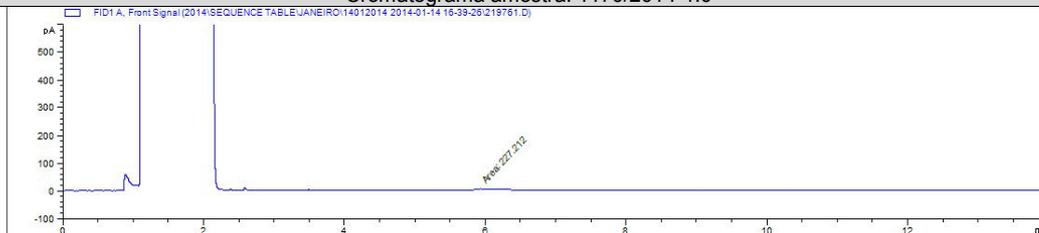
Cromatograma amostra: 1168/2014-1.0



Cromatograma amostra: 1169/2014-1.0



Cromatograma amostra: 1170/2014-1.0



**PAH**

Início dos Ensaios: 10/01/2014

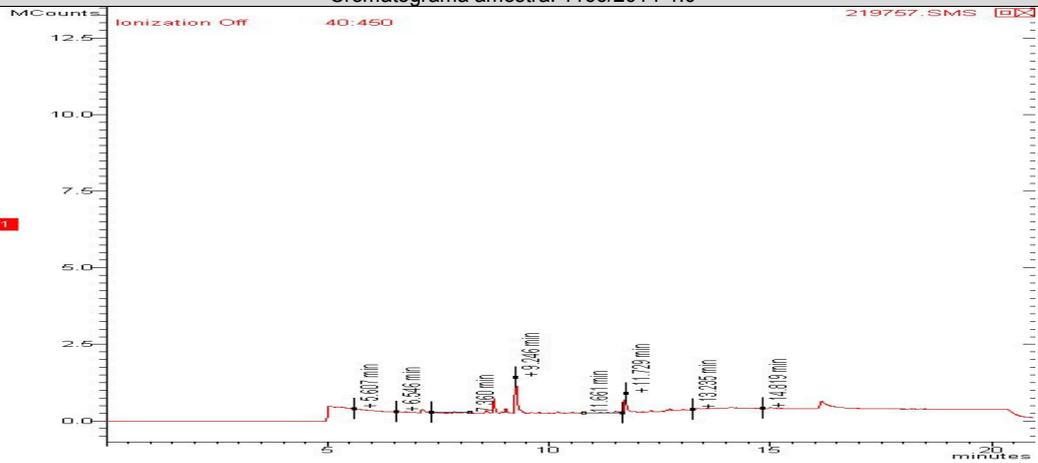
Parâmetros	Unidade	1166/2014 -1.0	1167/2014 -1.0	1168/2014 -1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	5,0
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,5
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,7
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,05
Criseno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,05
Fenantreno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	5,0
Fluoranteno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	1,0
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,05
Naftaleno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	70,0

Parâmetros	Unidade	1169/2014-1.0	1170/2014-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	5,0
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,5
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,7
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	2,500	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,05
Criseno	µg/L	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,05
Fenantreno	µg/L	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	5,0
Fluoranteno	µg/L	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	1,0
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,05
Naftaleno	µg/L	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	70,0

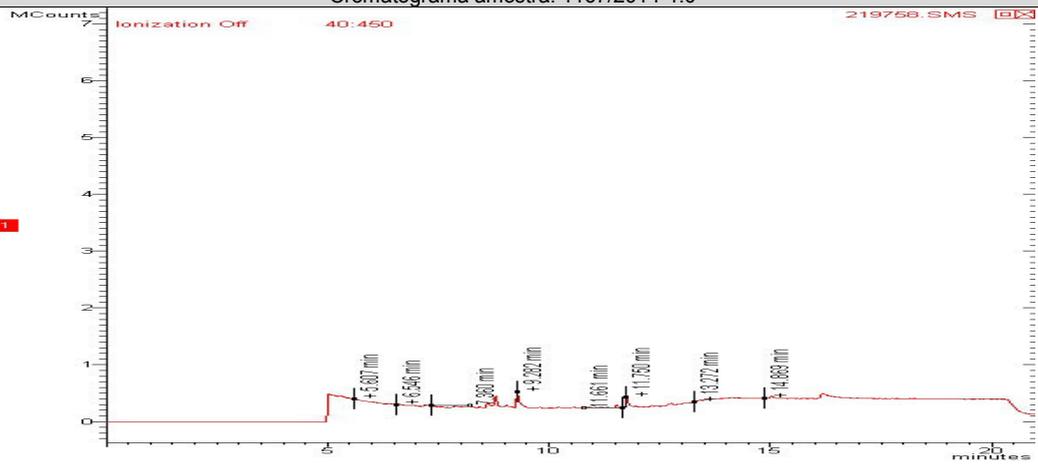
**CROMATOGRAMAS**



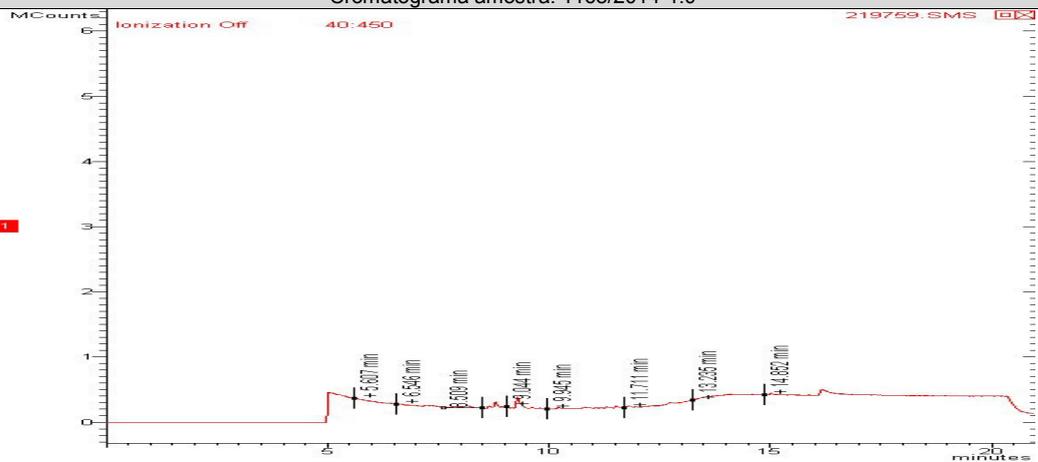
Cromatograma amostra: 1166/2014-1.0



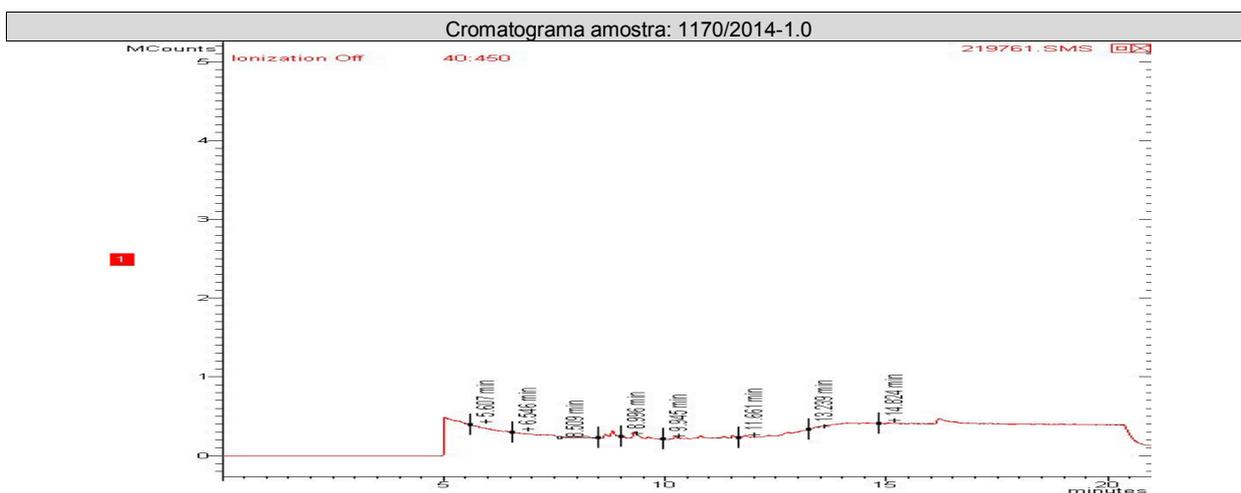
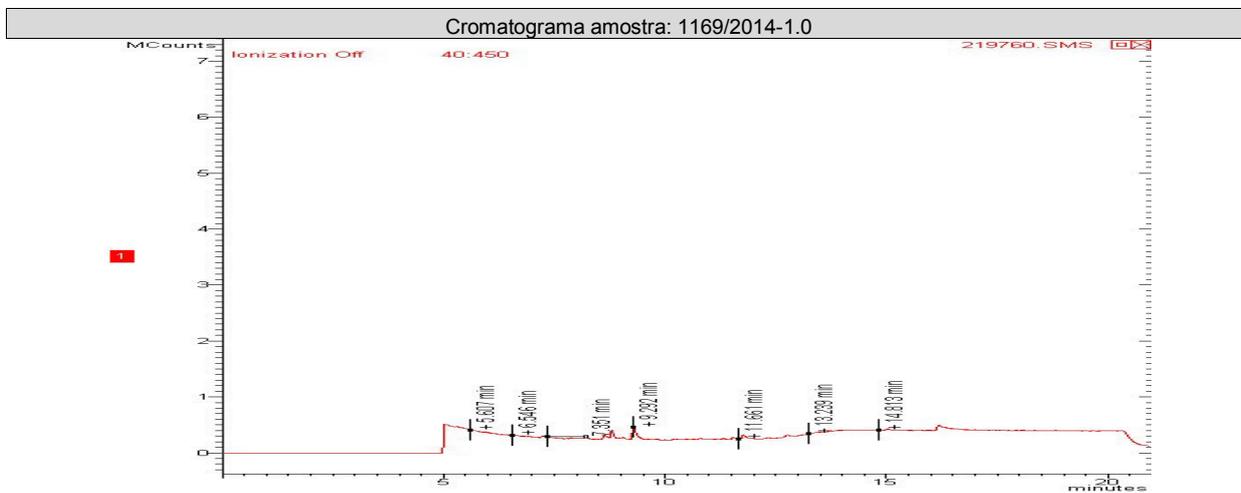
Cromatograma amostra: 1167/2014-1.0



Cromatograma amostra: 1168/2014-1.0



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	1166/2014-1.0	1170/2014-1.0	1169/2014-1.0	1168/2014-1.0	1167/2014-1.0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---	---
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	85	85	85	85	85

**Recuperação TPH Total (C8 - C40)**

Parâmetros	Unidade	LQ	1166/2014-1.0	1167/2014-1.0	1168/2014-1.0	1169/2014-1.0	1170/2014-1.0
o-Terfenil (Surrogate)	%	---	85	85	85	85	85
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	---	---	---	---	---	---

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

Recuperação PAH								
Parâmetros	Unidade	LQ	1170/2014-1.0	1169/2014-1.0	1168/2014-1.0	1167/2014-1.0	1166/2014-1.0	
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	--	85	85	85	85	85	

Branco BTEX			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	µg/L	N.D.	356/2014
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	356/2014
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	356/2014
Tolueno	µg/L	N.D.	356/2014
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	85	356/2014
Xilenos	µg/L	N.D.	356/2014

LCS Voláteis				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	110	70 - 130	356/2014
Tolueno	%	108	70 - 130	356/2014

Branco PAH			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Antraceno	µg/L	N.D.	769/2014
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	769/2014
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	769/2014
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	N.D.	769/2014
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	769/2014
Criseno	µg/L	N.D.	769/2014
Fenantreno	µg/L	N.D.	769/2014
Fluoranteno	µg/L	N.D.	769/2014
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	N.D.	769/2014
Naftaleno	µg/L	N.D.	769/2014

LCS PAH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Antraceno	%	92	45 - 140	769/2014
Benzo(k)fluoranteno	%	75	45 - 140	769/2014
Fenantreno	%	85	45 - 140	769/2014
Naftaleno	%	97	45 - 140	769/2014

Branco TPH			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
o-Terfenil (Surrogate)	%	85	589/2014
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	N.D.	589/2014



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

LCS TPH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
TPH Total (C8 - C40)	%	45	45 - 140	589/2014

### REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Semi-Voláteis: USEPA SW 846 - 8270 - Semi-Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)  
TPH: USEPA SWEWW 846 - 8015 - Total Petroleum Hydrocarbons by Gas Chromatography/Flame Ionization Detector (GC/FID)  
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.

Este Relatório de Ensaio substitui o N° 1166 á1170 GR 204.2014 1-0

### RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Sigedalva Pereira

Relatório revisado por: Richard Secioso

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 31 de janeiro de 2014



### LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 1166/2014-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 10/01/2014	
Código: 219757	Identificação da Amostra: POSTO VENCEDOR - PM 09

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: 1167/2014-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 10/01/2014	
Código: 219758	Identificação da Amostra: POSTO VENCEDOR - PM 10

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



### N° da Amostra: 1168/2014-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 10/01/2014	
Código: 219759	Identificação da Amostra: POSTO VENCEDOR - PM 11

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

### N° da Amostra: 1169/2014-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 10/01/2014	
Código: 219760	Identificação da Amostra: POSTO VENCEDOR - PM 12

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



**N° da Amostra: 1170/2014-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 10/01/2014	
Código: 219761	Identificação da Amostra: POSTO VENCEDOR - PM 13

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



# 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: 204/14 → água  
205/14 → solo

### 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 268/13  
Gerente do Projeto: Március Lemos Telefone: (21) 2797-2557  
Responsável pela Coleta: Rodrigo Correia E-mail: \_\_\_\_\_  
Identificação do Projeto: \_\_\_\_\_ Posto Vencedor: \_\_\_\_\_

Data	Hora	Identificação da Amostra	Nº do Cliente*	Matriz	Número de Frascos	Parâmetros Para Análise				Observações
						TPH	PAH	BTEX		
8/1/2014		PM-09		água sublt	3	X	X	X		
8/1/2014		PM-10		água sublt	3	X	X	X		219757 - 1166
8/1/2014		PM-11		água sublt	3	X	X	X		219758 - 1167
8/1/2014		PM-12		água sublt	3	X	X	X		219759 - 1168
8/1/2014		PM-13		água sublt	3	X	X	X		219760 - 1169
8/1/2014		PM-09		solo	1	X	X	X		213876 - 1171
8/1/2014		PM-10		solo	1	X	X	X		213877 - 1172
8/1/2014		PM-11		solo	1	X	X	X		213878 - 1173
8/1/2014		PM-12		solo	1	X	X	X		213879 - 1174
8/1/2014		PM-13		solo	1	X	X	X		213880 - 1175

\*Use exclusivo do Laboratório Oceanus  
Enviado por: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
Recebido por: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
Observações: \_\_\_\_\_  
Transporte: ( X ) Cliente ( ) Outros  
Temperatura no recebimento: 4.0 °C

Hidroquímica Engenharia  
Laboratórios LTDA.  
Laboratório: A2.14A.136/0001-30  
0000  
Tel.: 3293-7000  
Rua Aristides Lobo  
Rio Comprido

Matriz:  
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,  
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040  
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:  
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido  
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450  
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR  
RELATÓRIO DE ENSAIO: 204/2014 1.1