

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 802/2014**

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
4457/2014-1.0	225181	POSTO BRAVO DE TERESÓPOLIS LTDA - PM 01	31/1/2014	5/2/2014
4458/2014-1.0	225855	POSTO BRAVO DE TERESÓPOLIS LTDA - PM 02	31/1/2014	5/2/2014
4459/2014-1.0	225856	POSTO BRAVO DE TERESÓPOLIS LTDA - PM 03	31/1/2014	5/2/2014
4460/2014-1.0	225857	POSTO BRAVO DE TERESÓPOLIS LTDA - PM 04	31/1/2014	5/2/2014

<b>Matriz</b>	Líquida	<b>Tipo de Coleta</b>	Simplex
<b>Temperatura de recebimento (°C)</b>	4,0	<b>Tipo de Amostra</b>	Água Subterrânea
<b>Coletor</b>	Cliente	<b>Informações Relevantes</b>	Análises realizadas pelo Laboratório Hidroquímica

**RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS**

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

**BTEX**

Início dos Ensaios: 06/02/2014

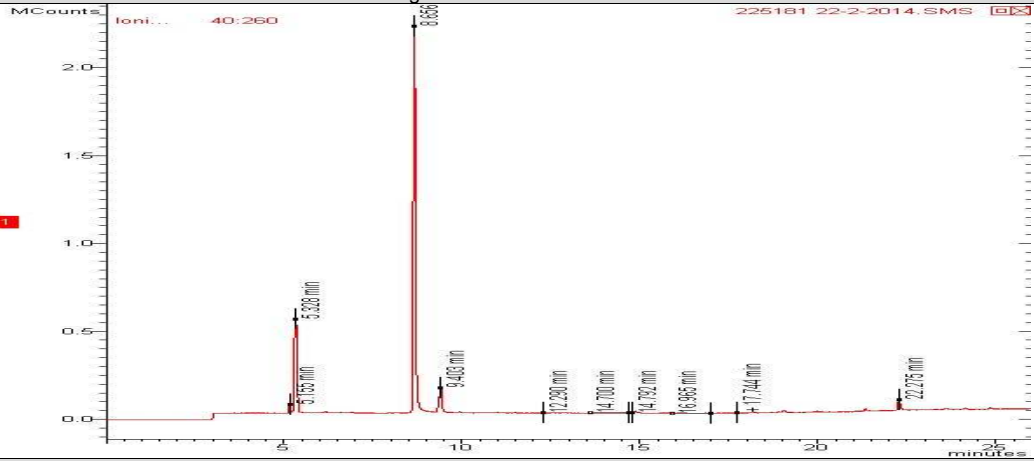
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	4457/2014 -1.0	4458/2014 -1.0	4459/2014 -1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	5	29,66	28,70	22,70
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	200	< 1	< 1	< 1
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	170	< 1	< 1	< 1
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	±0,5	300	< 1	< 1	< 1

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	4460/2014 -1.0		
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	5	18,30		
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	200	< 1		
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	170	< 1		
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	±0,5	300	< 1		

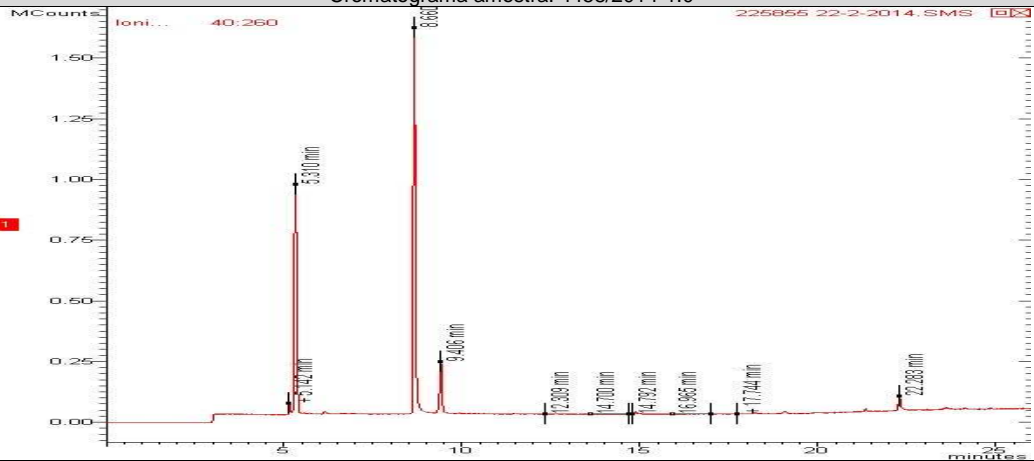


### CROMATOGRAMAS

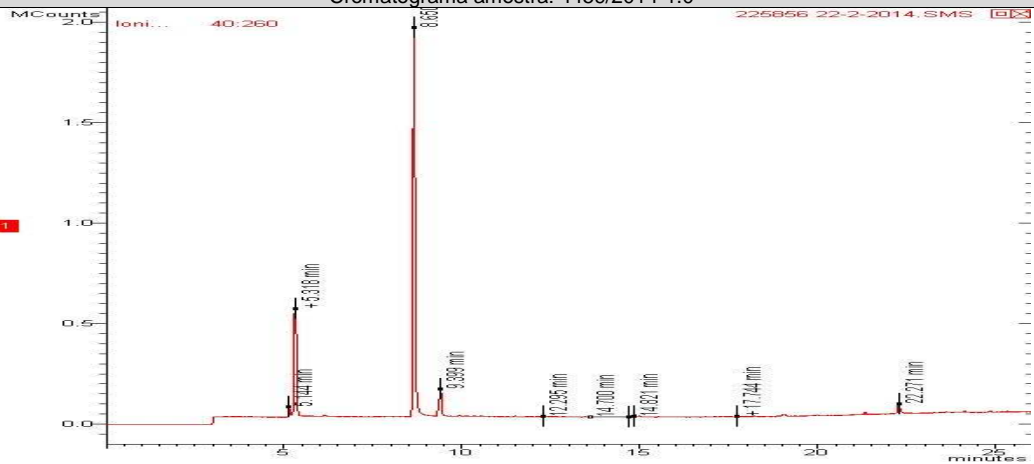
Cromatograma amostra: 4457/2014-1.0



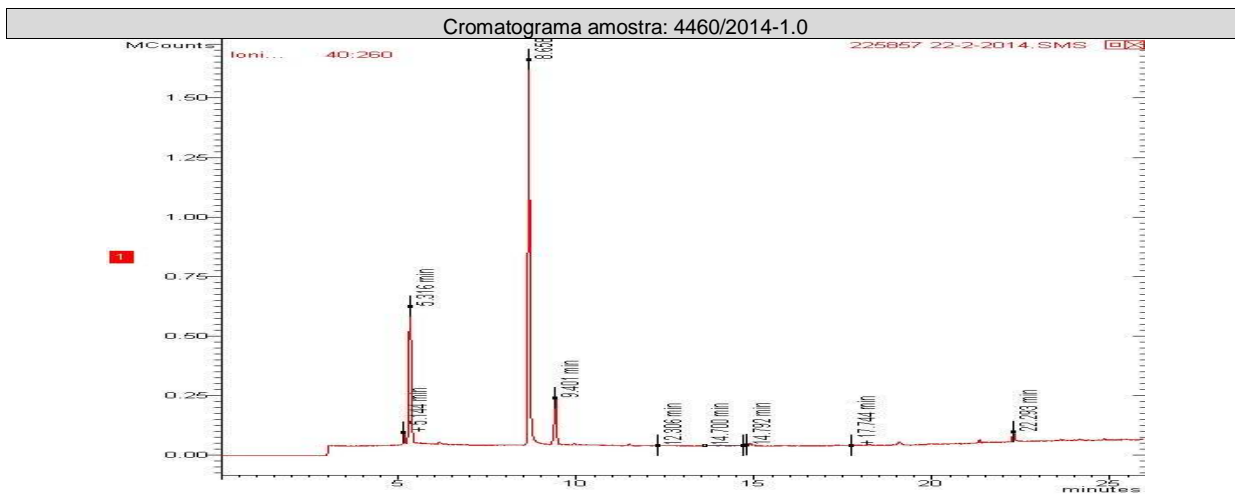
Cromatograma amostra: 4458/2014-1.0



Cromatograma amostra: 4459/2014-1.0



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



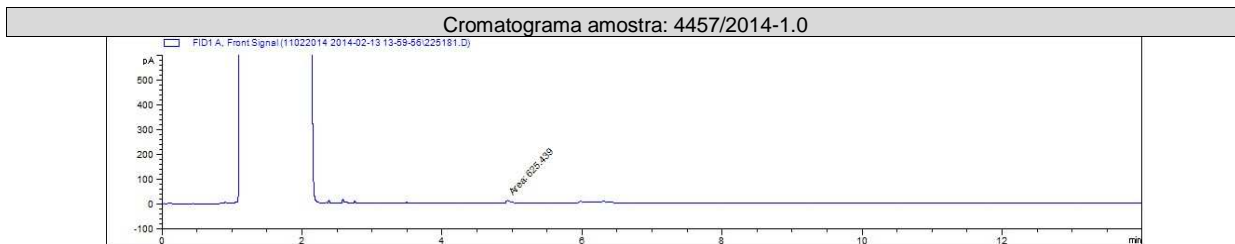
**TPH Total (C8 - C40)**

Início dos Ensaios: 06/02/2014

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	4457/2014 -1.0	4458/2014 -1.0	4459/2014 -1.0
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	200,0	35,65	±10	600	< 200	< 200	< 200

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	4460/2014 -1.0		
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	200,0	35,65	±10	600	< 200		

**CROMATOGRAMAS**





**Hidroquímica**

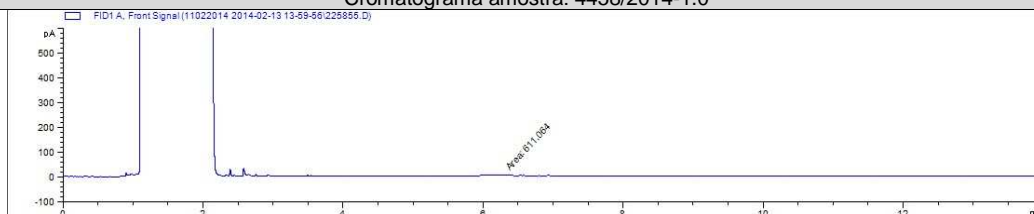
Empresa do Grupo Oceanus



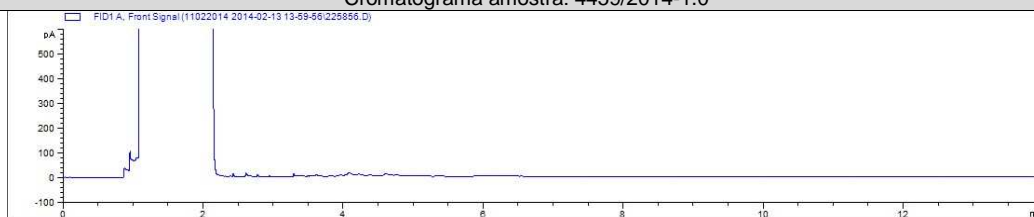
**LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA**

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
[www.oceanus.bio.br](http://www.oceanus.bio.br) / [www.hidroquimicabr.com.br](http://www.hidroquimicabr.com.br)

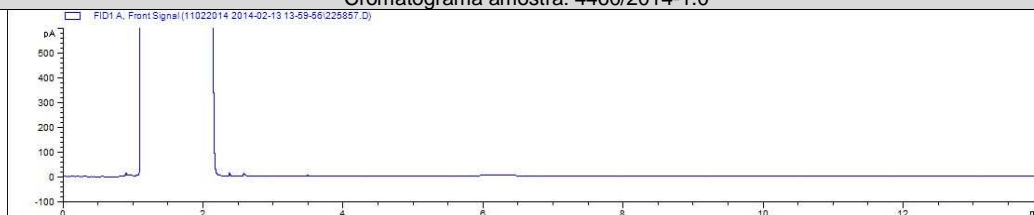
Cromatograma amostra: 4458/2014-1.0



Cromatograma amostra: 4459/2014-1.0



Cromatograma amostra: 4460/2014-1.0



**PAH**

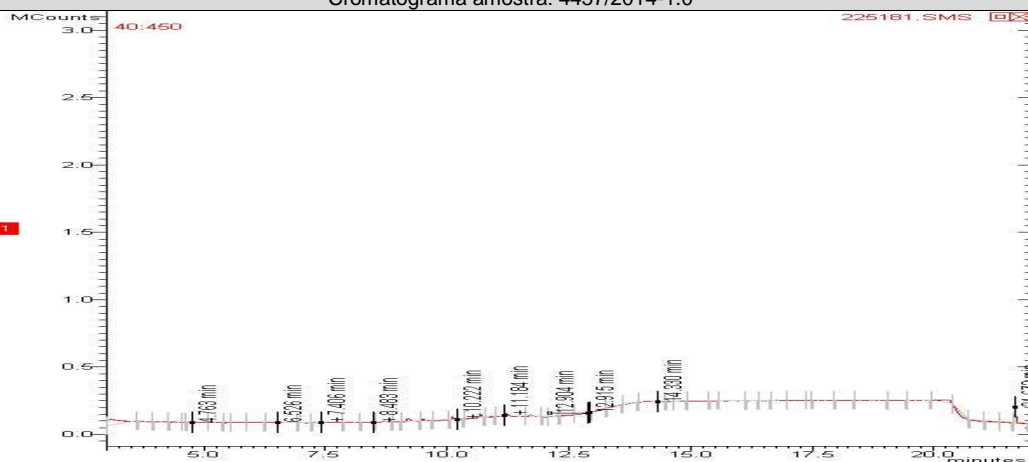
Início dos Ensaios: 06/02/2014

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	4457/2014 -1.0	4458/2014 -1.0	4459/2014 -1.0
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(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
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
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

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	4460/2014 -1.0		
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(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		
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		
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		

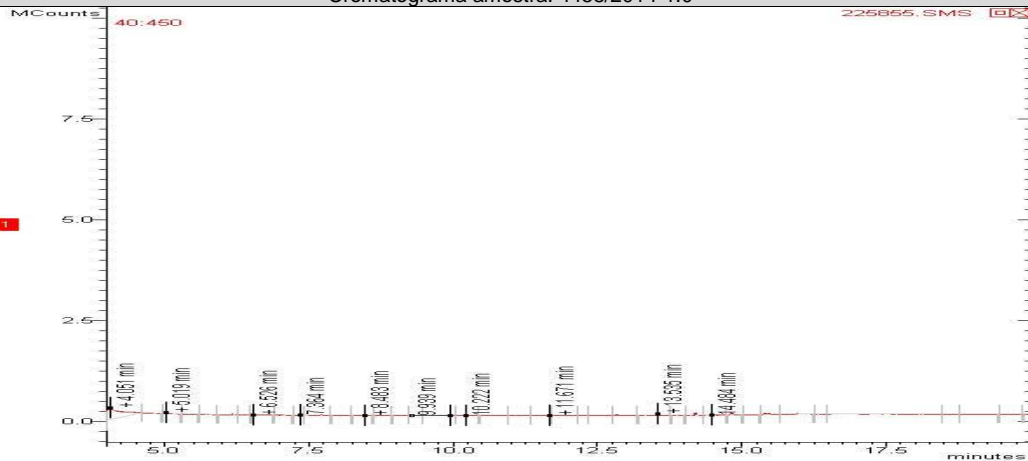
**CROMATOGRAMAS**

Cromatograma amostra: 4457/2014-1.0

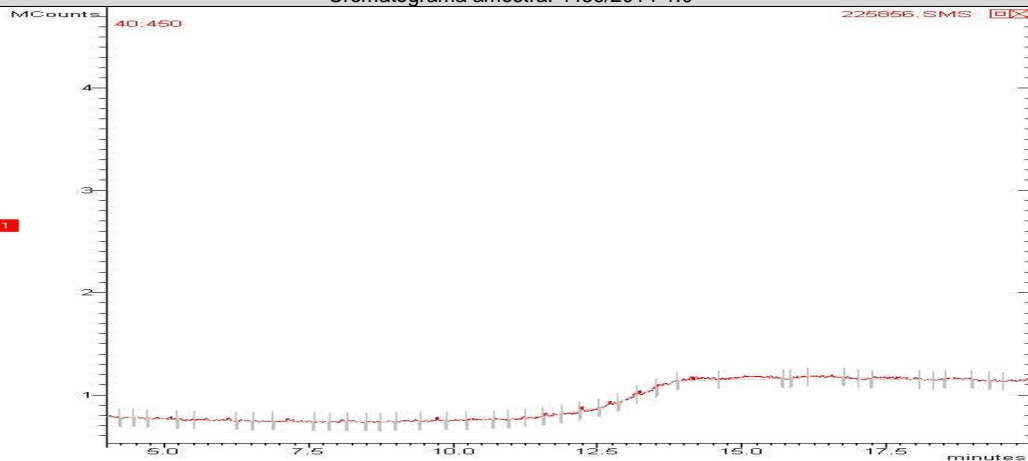




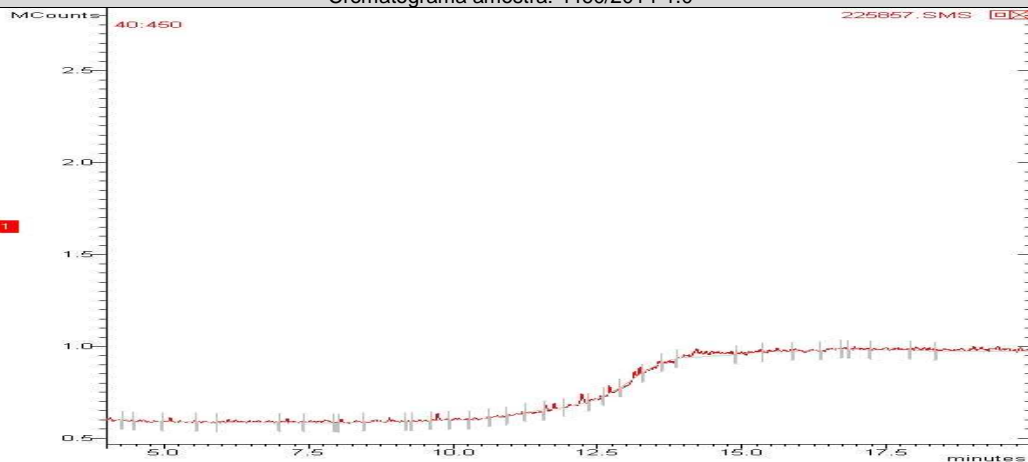
Cromatograma amostra: 4458/2014-1.0



Cromatograma amostra: 4459/2014-1.0



Cromatograma amostra: 4460/2014-1.0



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	4457/2014-1.0	4460/2014-1.0	4458/2014-1.0	4459/2014-1.0		
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---		
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	72	72	72	70		

**Recuperação TPH Total (C8 - C40)**

Parâmetros	Unidade	LQ	4457/2014-1.0	4459/2014-1.0	4460/2014-1.0	4458/2014-1.0		
o-Terfenil (Surrogate)	%	---	85	83	86	82		
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	---	---	---	---	---		

**Recuperação PAH**

Parâmetros	Unidade	LQ	4459/2014-1.0	4460/2014-1.0	4458/2014-1.0	4457/2014-1.0		
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	--	82	78	82	82		

**Branco BTEX**

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	µg/L	N.D.	1567/2014
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	1567/2014
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	1567/2014
Tolueno	µg/L	N.D.	1567/2014
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	72	1567/2014
Xilenos	µg/L	N.D.	1567/2014

**LCS Voláteis**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	100	70 - 130	1567/2014
Tolueno	%	88	70 - 130	1567/2014

**Branco PAH**

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Antraceno	µg/L	N.D.	1542/2014
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	1542/2014
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	1542/2014
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	N.D.	1542/2014
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	1542/2014
Criseno	µg/L	N.D.	1542/2014
Fenantreno	µg/L	N.D.	1542/2014
Fluoranteno	µg/L	N.D.	1542/2014
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	N.D.	1542/2014
Naftaleno	µg/L	N.D.	1542/2014



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

LCS PAH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Antraceno	%	97	45 - 140	1542/2014
Benzo(k)fluoranteno	%	96	45 - 140	1542/2014
Fenantreno	%	70	45 - 140	1542/2014
Naftaleno	%	92	45 - 140	1542/2014

Branco TPH			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
o-Terfenil (Surrogate)	%	83	1293/2014
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	N.D.	1293/2014

LCS TPH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
TPH Total (C8 - C40)	%	87	45 - 140	1293/2014

### 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.

### RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Vania Pimentel

Relatório revisado por: Adilson Hermano

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 25 de fevereiro de 2014



### LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 4457/2014 -1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 05/02/2014	
Código: 225181	Identificação da Amostra: POSTO BRAVO DE TERESÓPOLIS LTDA - 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
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: 4458/2014-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 05/02/2014	
Código: 225855	Identificação da Amostra: POSTO BRAVO DE TERESÓPOLIS LTDA - 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
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

**N° da Amostra: 4459/2014-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
Data de recebimento: 05/02/2014
Código: 225856   Identificação da Amostra: POSTO BRAVO DE TERESÓPOLIS LTDA - 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 integros?	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: 4460/2014-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
Data de recebimento: 05/02/2014
Código: 225857   Identificação da Amostra: POSTO BRAVO DE TERESÓPOLIS LTDA - 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 integros?	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

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

GRUPO: 802 / 14

**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

Ciente Laboratório Oceanus: \_\_\_\_\_  
Gerente do Projeto: \_\_\_\_\_  
Responsável pela Coleta: \_\_\_\_\_  
Identificação do Projeto: POSTO BRUNO DE TAVESOPOLIS - ITA

CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda. Ref. Proposta: Nº 268/13  
Marius Lemos Telefone: (21) 2797-2557  
Fluxo: Karim E-mail: marlus@grupoambientalbrasil.com.br

Data	Hora	Identificação da Amostra	Nº do Cliente*	Matriz	Número de Frascos	BET	PAH	TPH	Observações
30-01-14		PM02		Abasub	3	+	+	+	22581-4457
31-01-14		PM02		"	3	+	+	+	225855-4458
31-01-14		PM03		"	3	+	+	+	225856-4459
31-01-14		PM04		"	3	+	+	+	225857-4460

Hidroquímica Engenharia e Laboratórios LTDA.  
CNPJ: 42.114.736/0001-30  
Tel.: 3293-7000  
Recebido dia: 05/02/14  
*Maria Cláudia*

\*Uso exclusivo do Laboratório Oceanus  
Enviado por: Karim Soares Lemos Data: \_\_\_\_\_  
Recebido por: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
Observações: \_\_\_\_\_

Transporte: ( ) Cliente ( ) Outros  
Temperatura no recebimento: 4,0 °C