



## RELATÓRIO DE ENSAIO: 3058/2013

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
16993/2013-1.0	195250	PM 01- POSTO PROVIDÊNCIA LTDA	26/7/2013	27/7/2013
16997/2013-1.0	195251	PM 03- POSTO PROVIDÊNCIA LTDA	26/7/2013	27/7/2013
16998/2013-1.0	195252	PM 04- POSTO PROVIDÊNCIA LTDA	26/7/2013	27/7/2013
16999/2013-1.0	195253	PM 05- POSTO PROVIDÊNCIA LTDA	26/7/2013	27/7/2013

<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: 29/07/2013

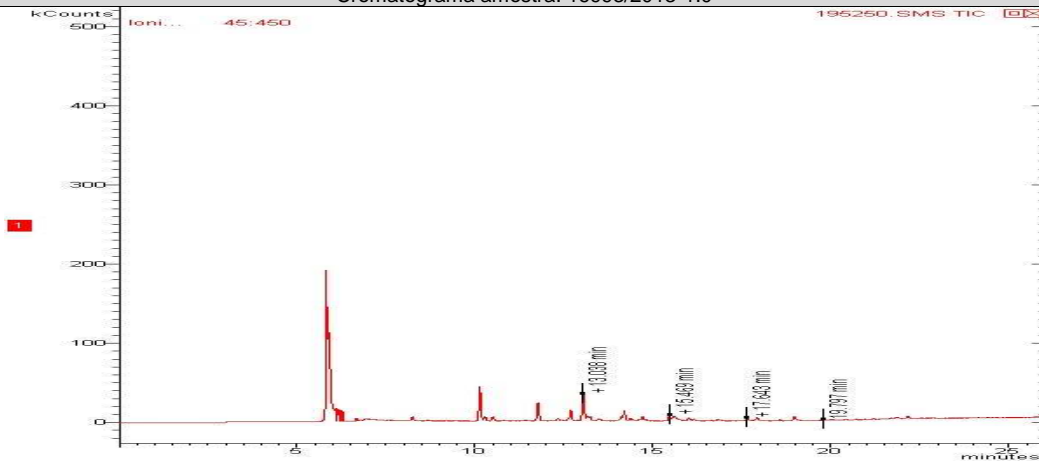
Parâmetros	Unidade	16993/2013-1.0	16997/2013-1.0	16998/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Benzeno	µg/L	126,50	16,35	104,50	1,00	0,30	±0,5	5
Etilbenzeno	µg/L	< 1	61,00	39,14	1,00	0,30	±0,5	200
Tolueno	µg/L	3,69	1,35	2,63	1,00	0,30	±0,5	170
Xilenos	µg/L	9,70	17,43	76,67	1,00	0,30	±0,5	300

Parâmetros	Unidade	16999/2013-1.0			LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Benzeno	µg/L	20,81			1,00	0,30	±0,5	5
Etilbenzeno	µg/L	1,03			1,00	0,30	±0,5	200
Tolueno	µg/L	2,79			1,00	0,30	±0,5	170
Xilenos	µg/L	50,88			1,00	0,30	±0,5	300

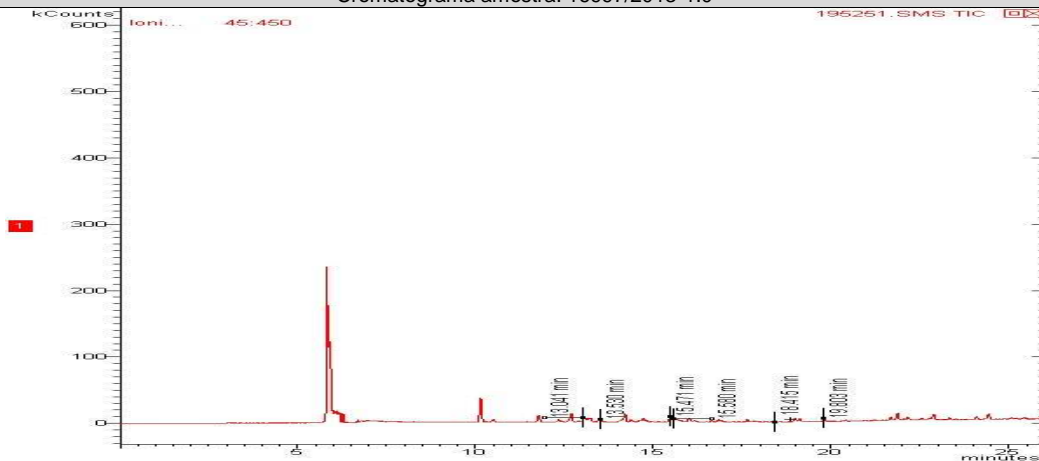


**CROMATOGRAMAS**

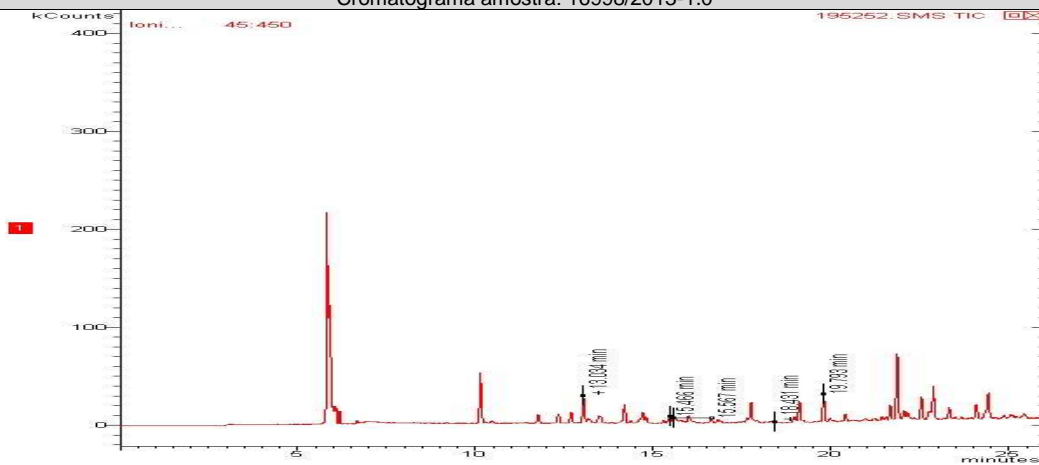
Cromatograma amostra: 16993/2013-1.0

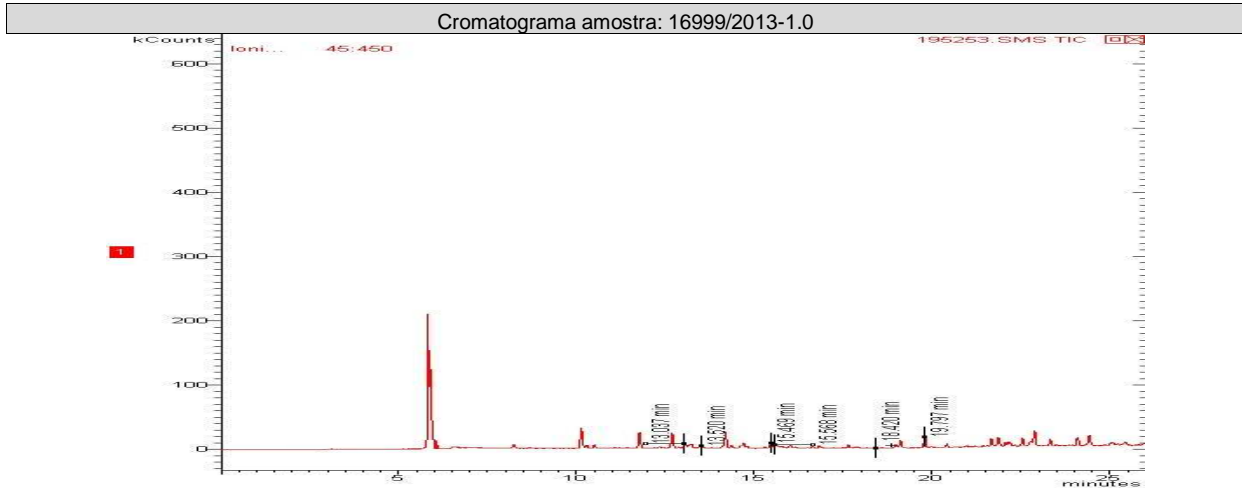


Cromatograma amostra: 16997/2013-1.0



Cromatograma amostra: 16998/2013-1.0





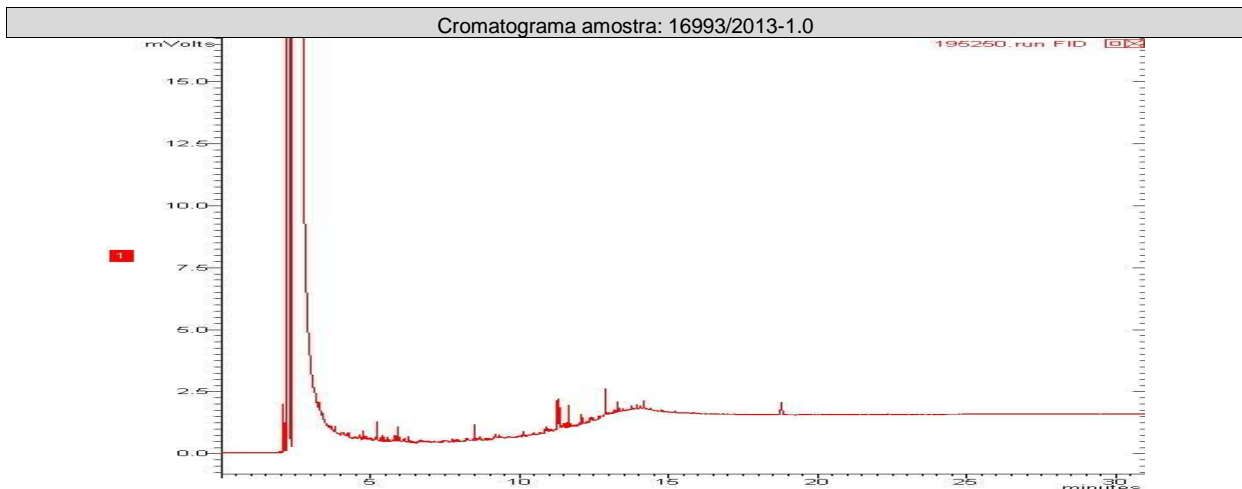
**TPH Total (C8 - C40)**

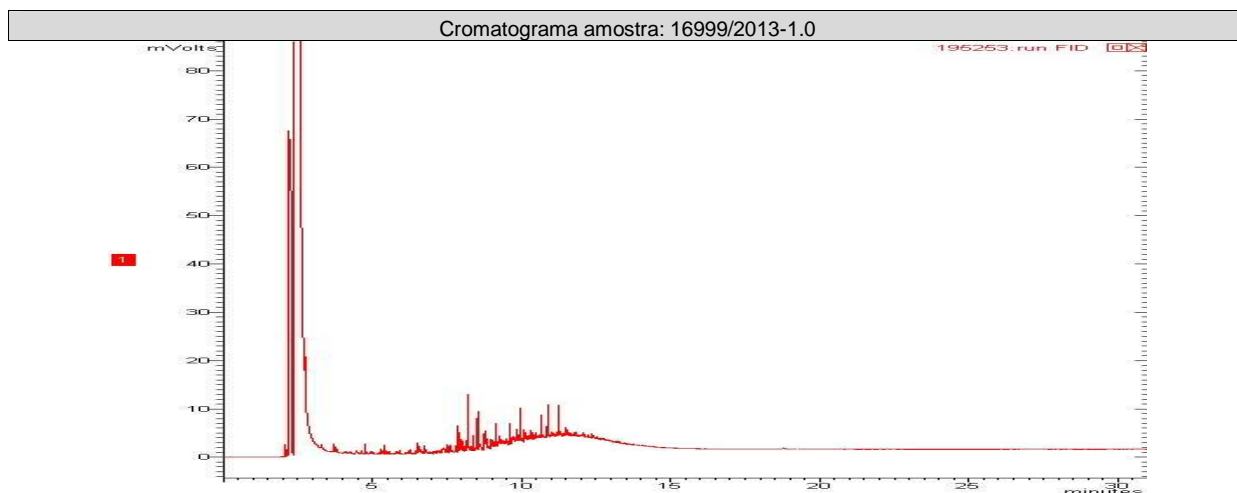
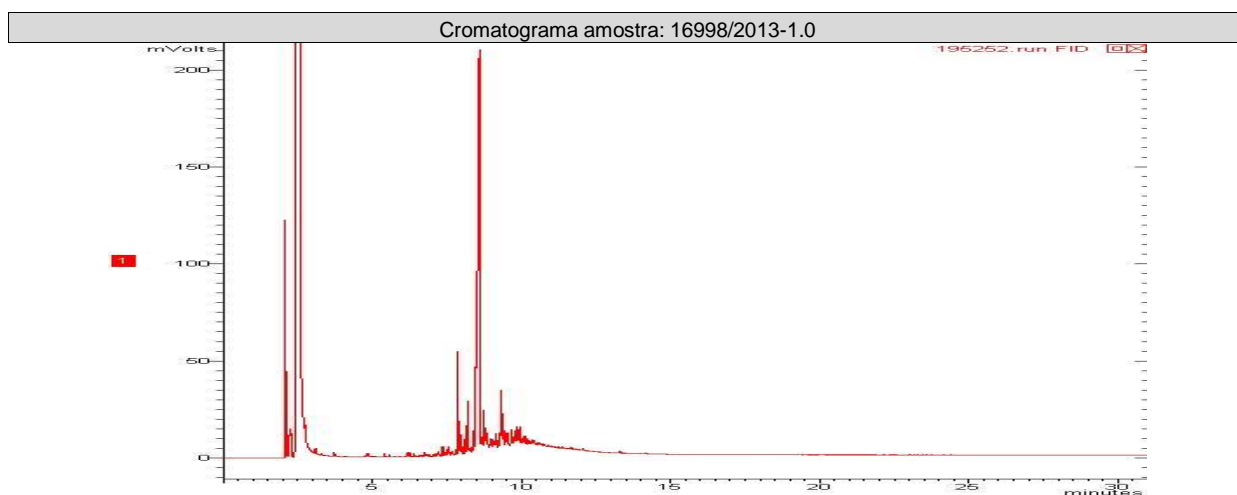
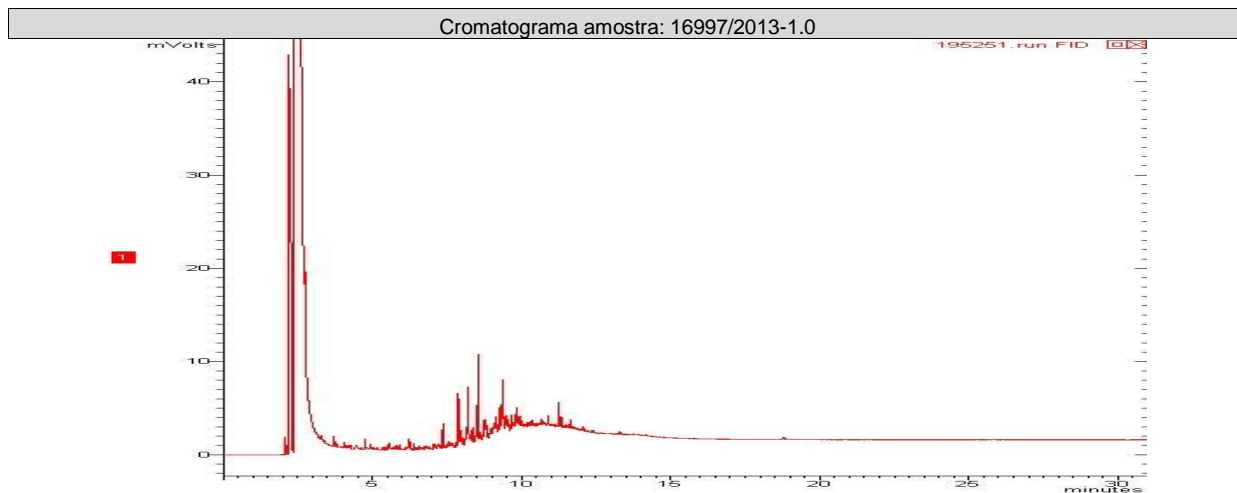
Início dos Ensaios: 29/07/2013

Parâmetros	Unidade	16993/2013-1.0	16997/2013-1.0	16998/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
TPH Total (C8 - C40)	ug/L	< 200	431,00	19936,00	200,0	35,65	±10	600

Parâmetros	Unidade	16999/2013-1.0			LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
TPH Total (C8 - C40)	ug/L	642,00			200,0	35,65	±10	600

**CROMATOGRAMAS**





**PAH**

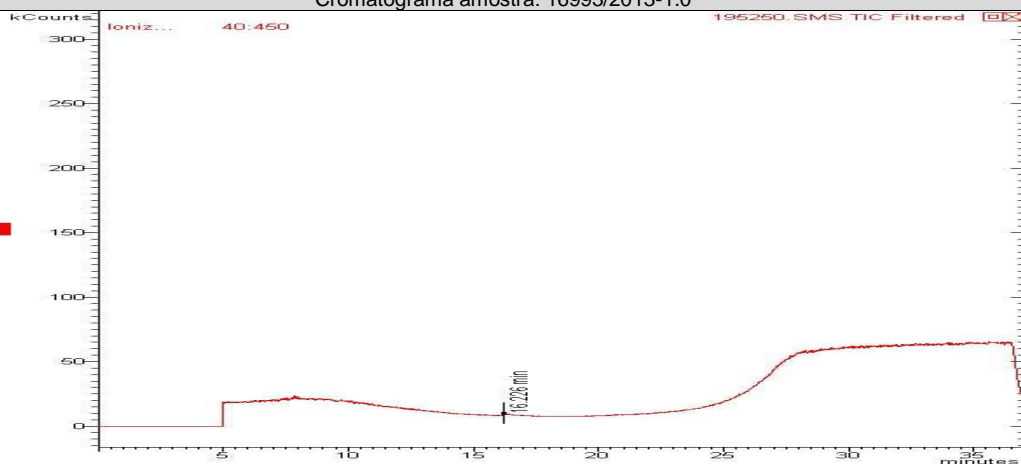
Início dos Ensaios: 29/07/2013

Parâmetros	Unidade	16993/2013-1.0	16997/2013-1.0	16998/2013-1.0	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	0,060	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	3,300	0,018	0,006	± 0,1	70,0

Parâmetros	Unidade	16999/2013-1.0			LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Antraceno	µg/L	< 0,018			0,018	0,006	± 0,1	5,0
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,018			0,018	0,006	± 0,1	0,5
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,018			0,018	0,006	± 0,1	0,7
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	< 0,018			0,018	0,006	± 0,1	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,018			0,018	0,006	± 0,1	0,05
Criseno	µg/L	< 0,018			0,018	0,006	± 0,1	0,05
Fenantreno	µg/L	< 0,018			0,018	0,006	± 0,1	5,0
Fluoranteno	µg/L	< 0,018			0,018	0,006	± 0,1	1,0
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	< 0,018			0,018	0,006	± 0,1	0,05
Naftaleno	µg/L	< 0,018			0,018	0,006	± 0,1	70,0

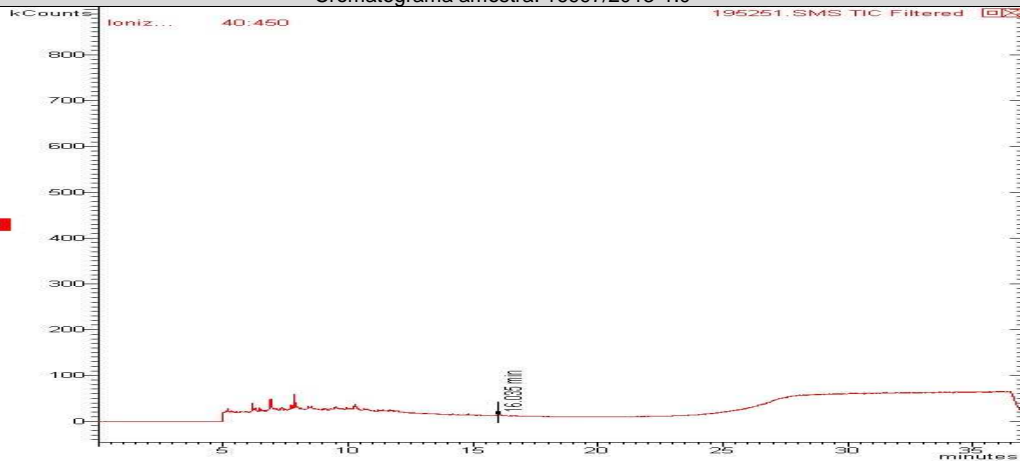
**CROMATOGRAMAS**

Cromatograma amostra: 16993/2013-1.0

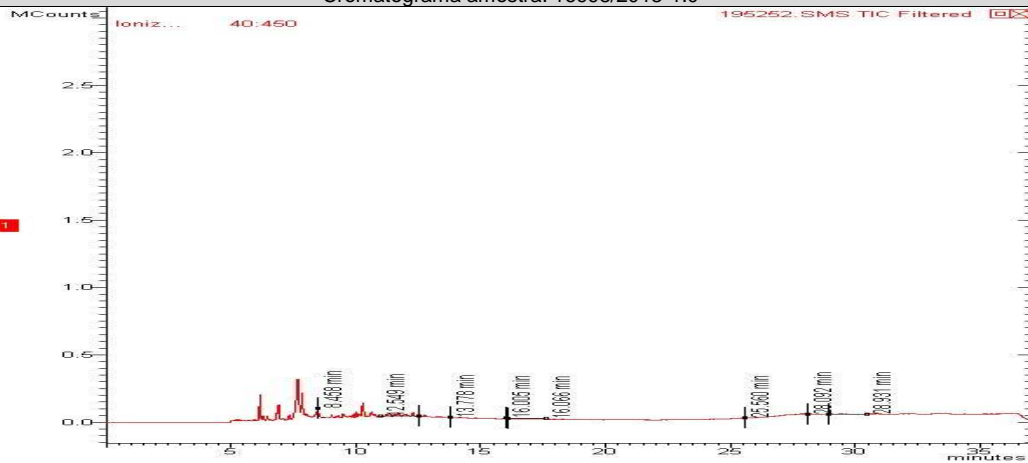




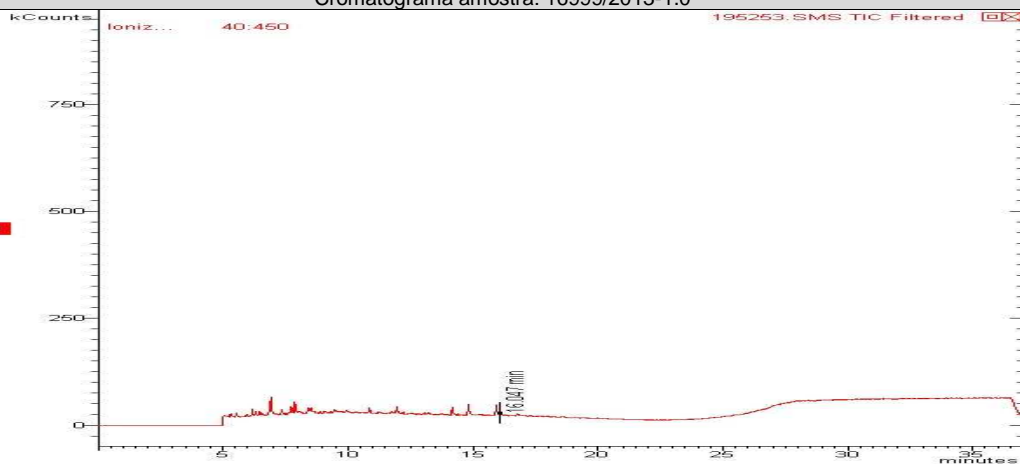
Cromatograma amostra: 16997/2013-1.0



Cromatograma amostra: 16998/2013-1.0



Cromatograma amostra: 16999/2013-1.0





## CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

### Recuperação BTEX

Parâmetros	Unidade	LQ	16993/2013-1.0	16999/2013-1.0	16998/2013-1.0	16997/2013-1.0		
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---		
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	85	101	96	85		

### Recuperação TPH Total (C8 - C40)

Parâmetros	Unidade	LQ	16993/2013-1.0	16997/2013-1.0	16998/2013-1.0	16999/2013-1.0		
o-Terfenil (Surrogate)	%	---	85	85	85	85		
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	---	---	---	---	---		

### Recuperação PAH

Parâmetros	Unidade	LQ	16997/2013-1.0	16999/2013-1.0	16998/2013-1.0	16993/2013-1.0		
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	--	70	67	68	74		

### Branco BTEX

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	µg/L	N.D.	4193/2013
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	4193/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	4193/2013
Tolueno	µg/L	N.D.	4193/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	99	4193/2013
Xilenos	µg/L	N.D.	4193/2013

### LCS Voláteis

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	113	70 - 130	4193/2013
Tolueno	%	115	70 - 130	4193/2013

### Branco PAH

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Antraceno	µg/L	N.D.	408/2013
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	408/2013
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	408/2013
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	N.D.	408/2013
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	408/2013
Criseno	µg/L	N.D.	408/2013
Fenantreno	µg/L	N.D.	408/2013
Fluoranteno	µg/L	N.D.	408/2013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	N.D.	408/2013
Naftaleno	µg/L	N.D.	408/2013



LCS PAH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Antraceno	%	100	45 - 140	408/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	100	45 - 140	408/2013
Fenantreno	%	100	45 - 140	408/2013
Naftaleno	%	100	45 - 140	408/2013

Branco TPH			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
o-Terfenil (Surrogate)	%	70	1743/2012
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	N.D.	1743/2012

LCS TPH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
TPH Total (C8 - C40)	%	74	45 - 140	1743/2012

## 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)  
TPH: USEPA SW 846 - 8015 - Total Petroleum Hydrocarbons by Gas Chromatography/Flame Ionization Detector (GC/FID)

## 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-Hidroquímica.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 21<sup>st</sup> e USEPA .
- \* Serviço Terceirizado
- 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 - 21<sup>st</sup> Edition - 2005

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons.

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.





## RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Vania Pimentel  
Relatório revisado por: Paulo Vitor

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de agosto de 2013

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 16993/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
Data de recebimento: 27/07/2013
Código: 195250   Identificação da Amostra: PM 01- POSTO PROVIDÊNCIA 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



### Nº da Amostra: 16997/ 2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 27/07/2013	
Código: 195251	Identificação da Amostra: PM 03- POSTO PROVIDÊNCIA 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

### Nº da Amostra: 16998/2013 -1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 27/07/2013	
Código: 195252	Identificação da Amostra: PM 04- POSTO PROVIDÊNCIA 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



**Nº da Amostra: 16999/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
Data de recebimento: 27/07/2013
Código: 195253   Identificação da Amostra: PM 05- POSTO PROVIDÊNCIA 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



grupo 305813

Cadeia de Custódia

Handwritten signature



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.
Gerente do Projeto: Ricardo Pinto
Responsável pela Coleta: Márcio

Nº 26813

Telefone: (21) 2797-2557
E-mail:

Table with columns: Data, Hora, Identificação da Amostra, Nº do Cliente\*, Matriz, Número de Frascos, BTEX, PAHs, TPHs, Observações. Includes handwritten entries for dates 26/07/2013 and sample IDs PM-01 to PM-05.

\*Uso exclusivo do Laboratório Oceanus

Enviado por:
Recebido por:
Observações:
Transporte: (X) Cliente ( ) Outros
Temperatura no recebimento: 14 °C
Data:
Hora:
Recebido dia: 27/07/13
Dauzo A. Bar