



## RELATÓRIO DE ENSAIO: 3658/2013

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
19810/2013-1.0	199866	Posto Luanda de Iguaçu Ltda - PM-01	22/08/2013	23/8/2013
19811/2013-1.0	199867	Posto Luanda de Iguaçu Ltda - PM-02	22/08/2013	23/8/2013
19812/2013-1.0	199868	Posto Luanda de Iguaçu Ltda - PM-03	22/08/2013	23/8/2013
19813/2013-1.0	200288	Posto Luanda de Iguaçu Ltda - PM-04	22/08/2013	23/8/2013

<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: 23/08/2013

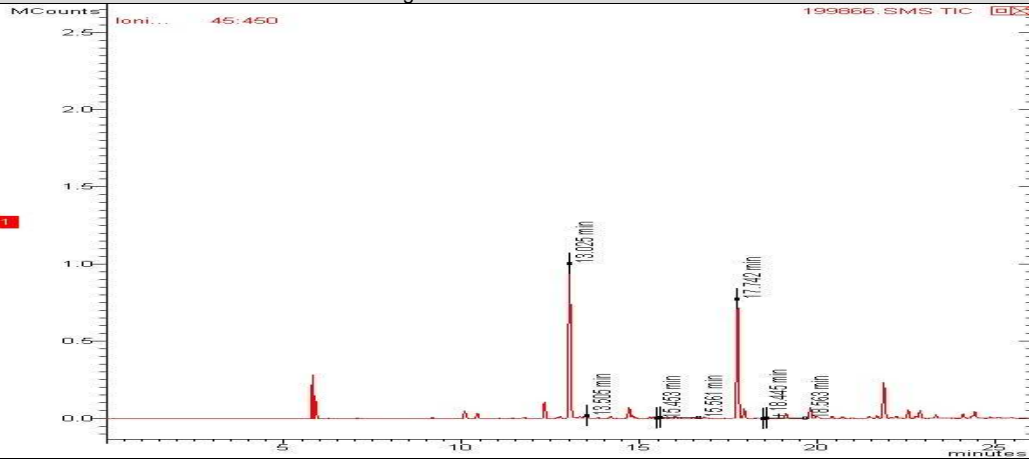
Parâmetros	Unidade	19810/2013-1.0	19811/2013-1.0	19812/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Benzeno	µg/L	8782,00	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	5
Etilbenzeno	µg/L	3332,00	2,84	< 1	1,00	0,30	±0,5	200
Tolueno	µg/L	36,78	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	170
Xilenos	µg/L	130,29	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	300

Parâmetros	Unidade	19813/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Benzeno	µg/L	488,10	1,00	0,30	±0,5	5
Etilbenzeno	µg/L	16,19	1,00	0,30	±0,5	200
Tolueno	µg/L	8,35	1,00	0,30	±0,5	170
Xilenos	µg/L	59,01	1,00	0,30	±0,5	300

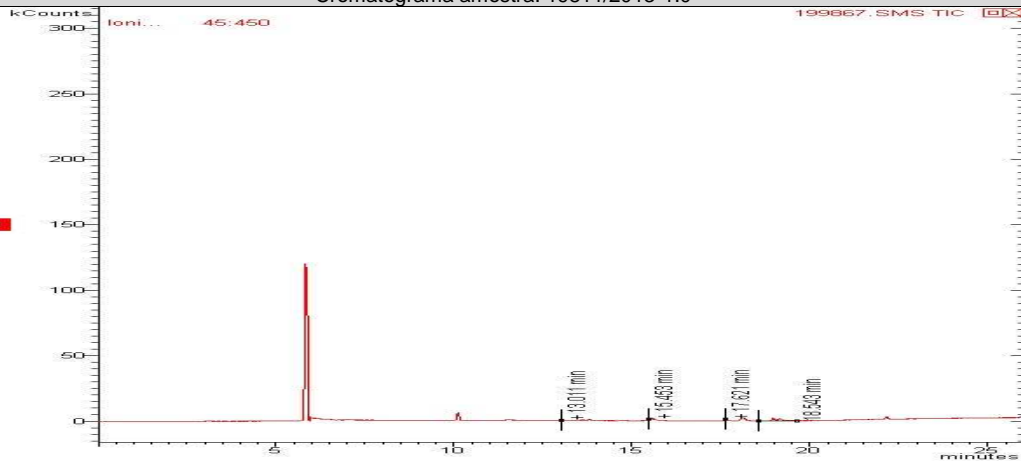


**CROMATOGRAMAS**

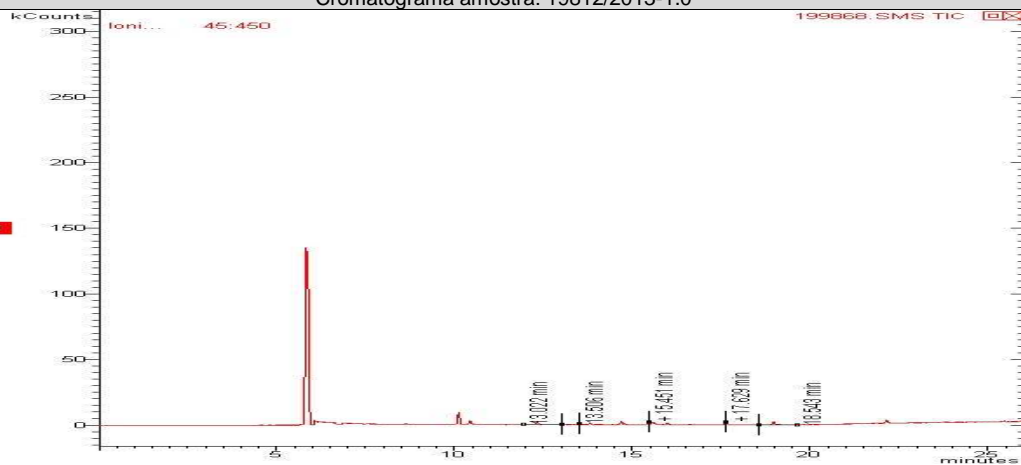
Cromatograma amostra: 19810/2013-1.0

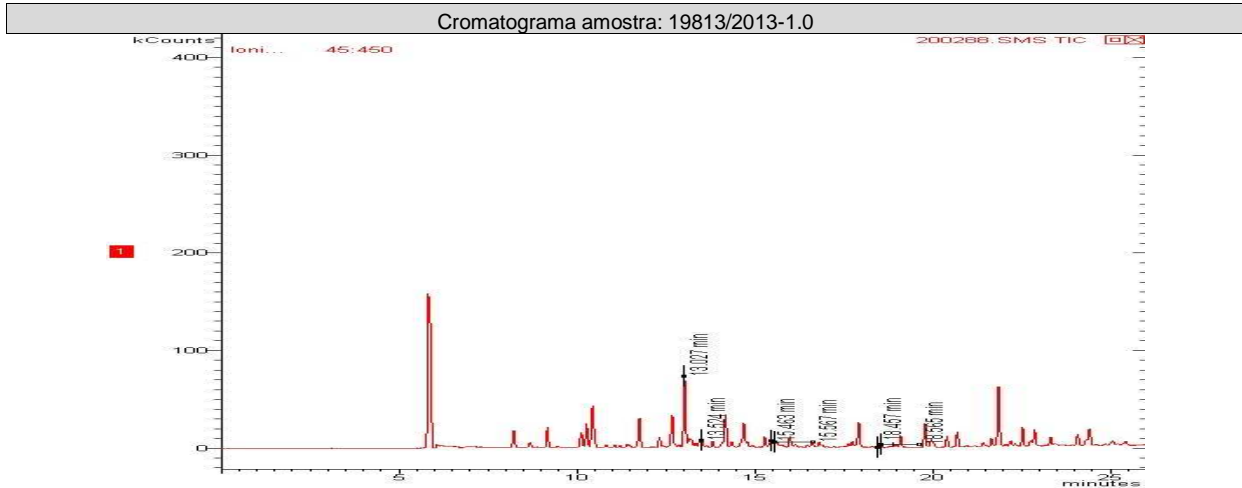


Cromatograma amostra: 19811/2013-1.0



Cromatograma amostra: 19812/2013-1.0





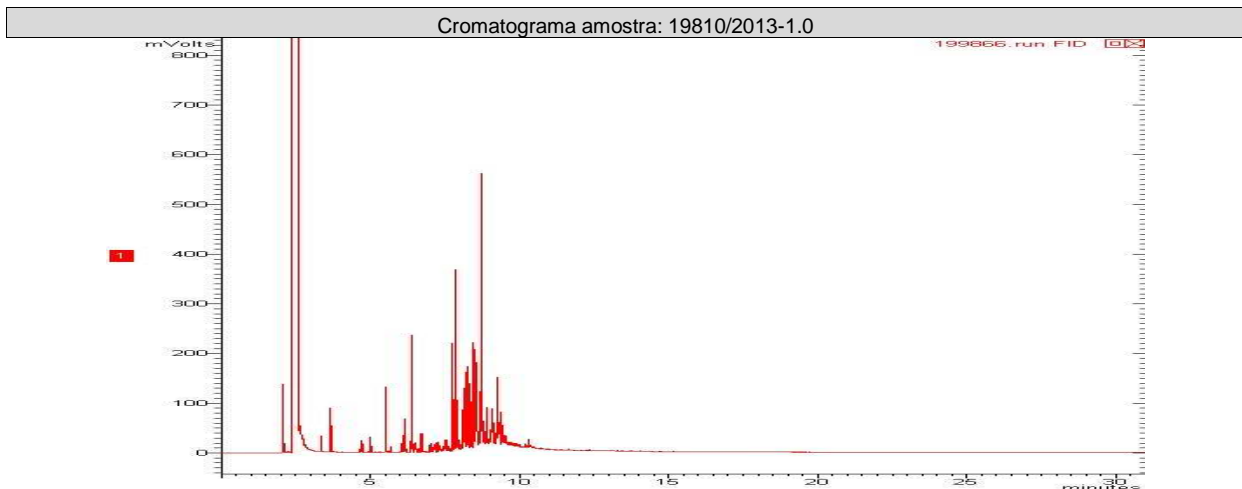
**TPH Total (C8 - C40)**

Início dos Ensaios: 23/08/2013

Parâmetros	Unidade	19810/2013-1.0	19811/2013-1.0	19812/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
TPH Total (C8 - C40)	ug/L	5550,00	< 200	< 200	200,0	35,65	±10	600

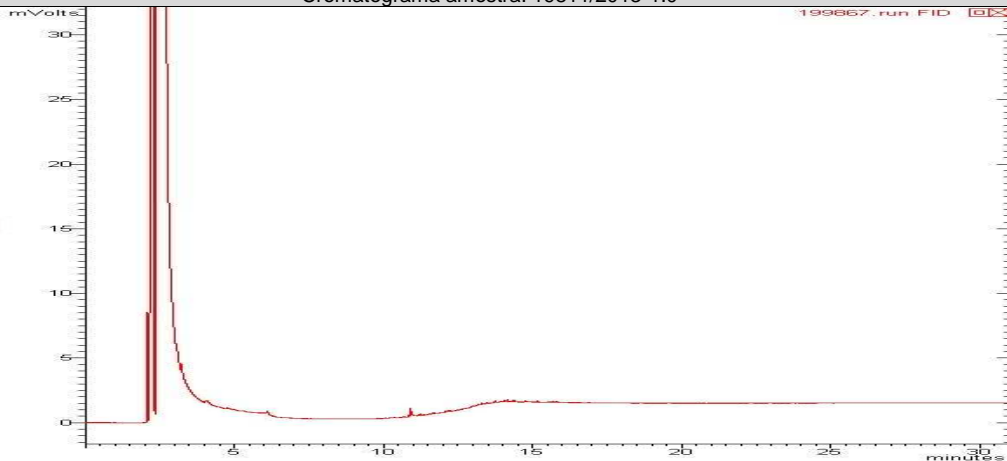
Parâmetros	Unidade	19813/2013-1.0			LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
TPH Total (C8 - C40)	ug/L	228,00			200,0	35,65	±10	600

**CROMATOGRAMAS**

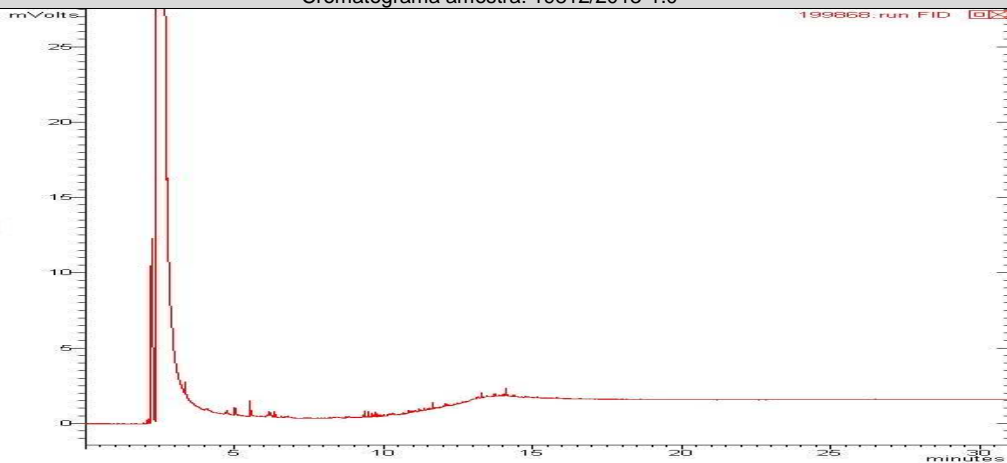




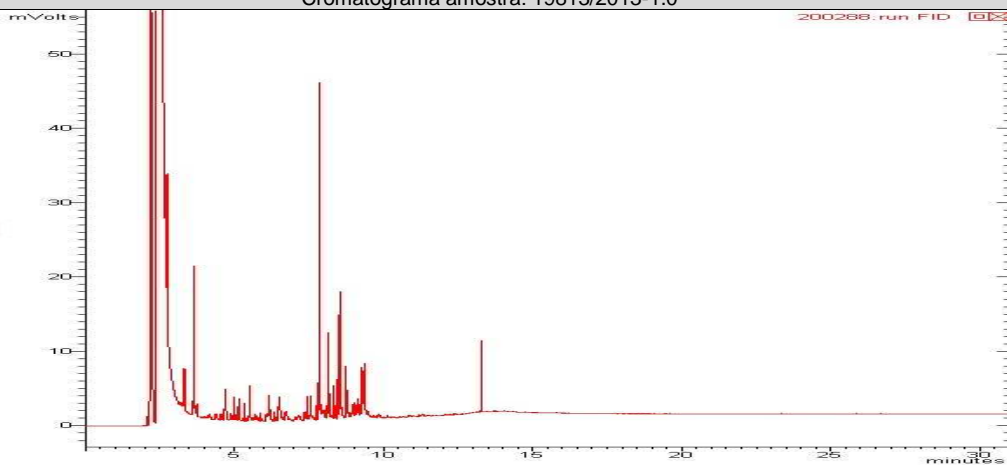
Cromatograma amostra: 19811/2013-1.0



Cromatograma amostra: 19812/2013-1.0



Cromatograma amostra: 19813/2013-1.0





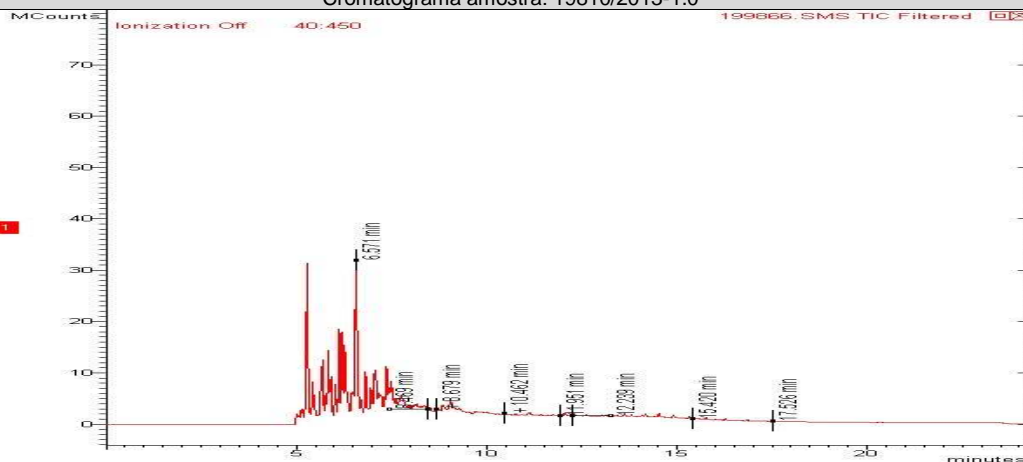
**PAH**  
Início dos Ensaios: 23/08/2013

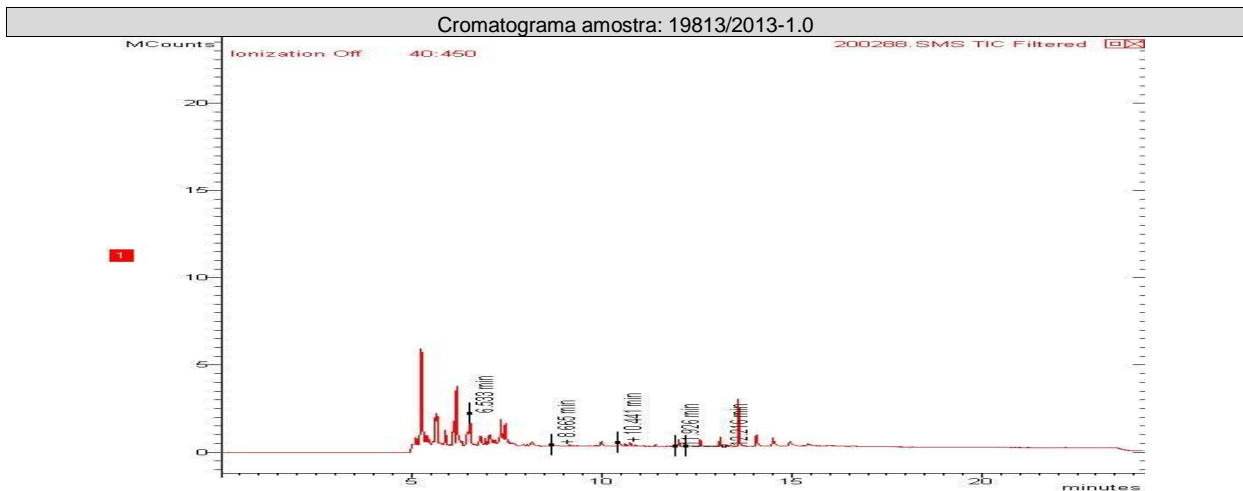
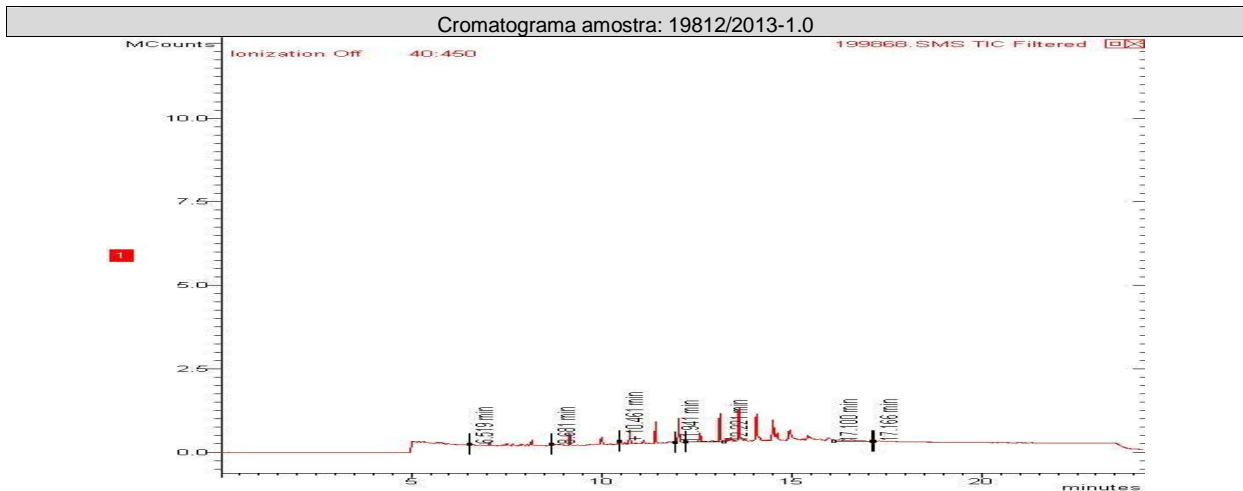
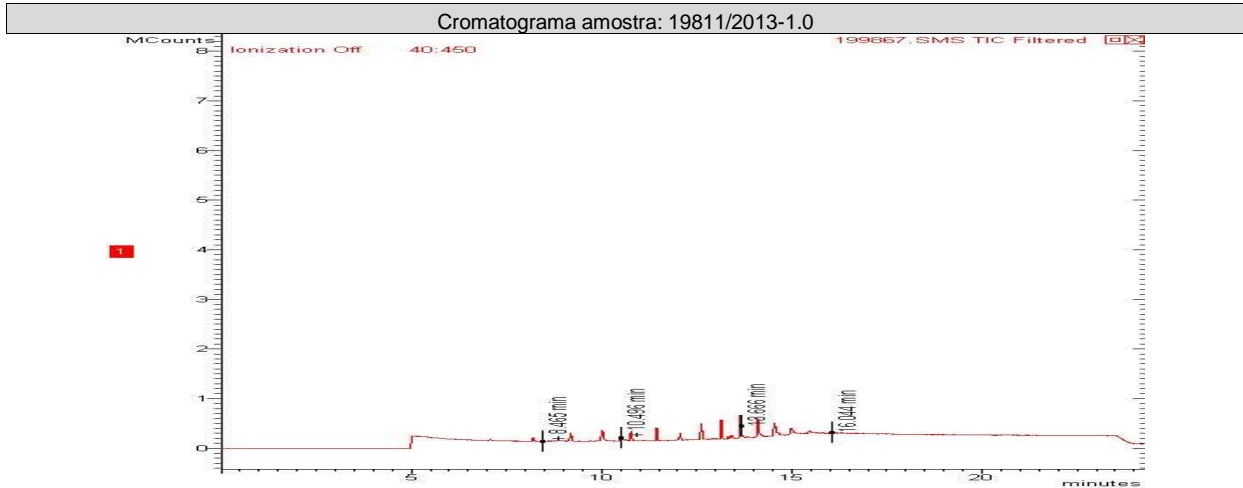
Parâmetros	Unidade	19810/2013-1.0	19811/2013-1.0	19812/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	5,0
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,5
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 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	0,053	< 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	121,000	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	70,0

Parâmetros	Unidade	19813/2013-1.0	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	0,190	0,018	0,006	± 0,1	5,0
Fluoranteno	µg/L	0,040	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	3,400	0,018	0,006	± 0,1	70,0

## CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 19810/2013-1.0







## CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

### Recuperação BTEX

Parâmetros	Unidade	LQ	19810/2013-1.0	19813/2013-1.0	19812/2013-1.0	19811/2013-1.0		
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---		
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	71	71	70	70		

### Recuperação TPH Total (C8 - C40)

Parâmetros	Unidade	LQ	19810/2013-1.0	19811/2013-1.0	19812/2013-1.0	19813/2013-1.0		
o-Terfenil (Surrogate)	%	---	100	100	100	100		
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	---	---	---	---	---		

### Recuperação PAH

Parâmetros	Unidade	LQ	19811/2013-1.0	19813/2013-1.0	19812/2013-1.0	19810/2013-1.0		
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	--	72	72	75	86		

### Branco BTEX

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	µg/L	N.D.	4728/2013
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	4728/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	4728/2013
Tolueno	µg/L	N.D.	4728/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	85	4728/2013
Xilenos	µg/L	N.D.	4728/2013

### LCS Voláteis

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	108	70 - 130	4728/2013
Tolueno	%	115	70 - 130	4728/2013

### 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

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, 03 de setembro de 2013

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 19810/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 23/08/2013	
Código: 199866	Identificação da Amostra: Posto Luanda de Iguazu 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: Mauricio Ferreira



### Nº da Amostra: 19811/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
Data de recebimento: 23/08/2013
Código: 199867   Identificação da Amostra: Posto Luanda de Iguazu 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: Mauricio Ferreira

### Nº da Amostra: 19812/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
Data de recebimento: 23/08/2013
Código: 199868   Identificação da Amostra: Posto Luanda de Iguazu 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 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: Mauricio Ferreira



**Nº da Amostra: 19813/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 23/08/2013	
Código: 200288	Identificação da Amostra: Posto Luanda de Iguazu 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 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: Mauricio Ferreira



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 263/13
Gerente do Projeto: Ricardo Pinto Telefone: (21) 2797-2557
Responsável pela Coleta: Leandro E-mail:
Identificação do Projeto: Posto Luanda de Iguazu Ltda. Grupo: 3658

Table with columns: Data, Hora, Identificação da Amostra, Nº do Cliente\*, Matriz, Número de Frascos, BTEX, PAHs, TPHs, Observações. Contains data for samples PM-01, PM-02, PM-03, PM-04 on 22/08/2013.

Análise Química Engenharia de
Laboratórios Ltda.
CNPJ: 42.114.736/0001-00
Tel.: 3293-7000
Recebido em 23/08/13
Impedelli Costa

\* Uso exclusivo do Laboratório Oceanus
Enviado por:
Recebido por:
Observações:
Transporte: ( X ) Cliente ( ) Outros
Temperatura no recebimento: 41°C