



## RELATÓRIO DE ENSAIO: 3389/2013

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
18489/2013-1.0	193213	Posto de Serv. Rival de Guadalupe Ltda - PM-11 - Água	07/08/2013	12/8/2013
18490/2013-1.0	198325	Posto de Serv. Rival de Guadalupe Ltda - PM-12 - Água	07/08/2013	12/8/2013
18491/2013-1.0	198326	Posto de Serv. Rival de Guadalupe Ltda - PM-13 - Água	07/08/2013	12/8/2013

<b>Matriz</b>	Líquida	<b>Tipo de Coleta</b>	Simplex
<b>Temperatura de recebimento (°C)</b>	3,0	<b>Tipo de Amostra</b>	Água
<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

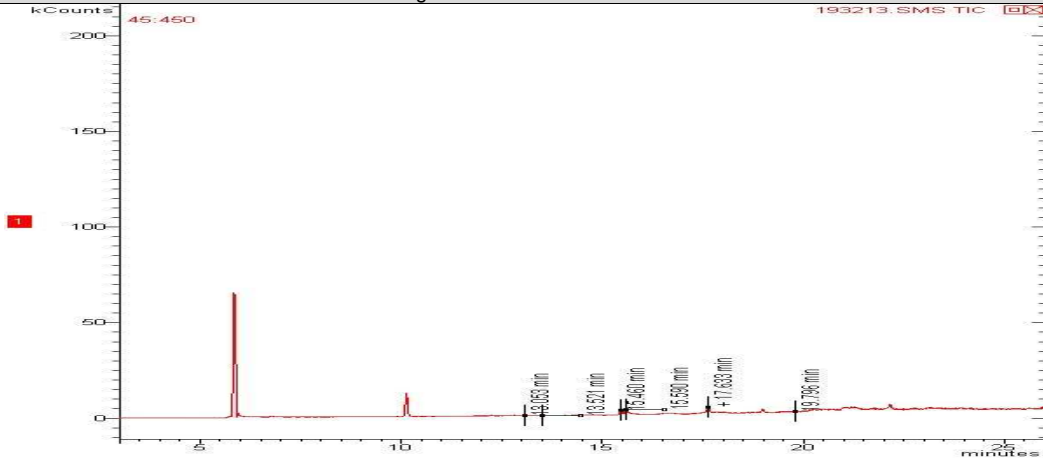
Início dos Ensaios: 12/08/2013

Parâmetros	Unidade	18489/2013-1.0	18490/2013-1.0	18491/2013-1.0	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	8,28	< 1	1,00	0,30	± 0,5	200
Tolueno	µg/L	< 1	256,50	4,46	1,00	0,30	± 0,5	170
Xilenos	µg/L	< 1	13,20	< 1	1,00	0,30	± 0,5	300

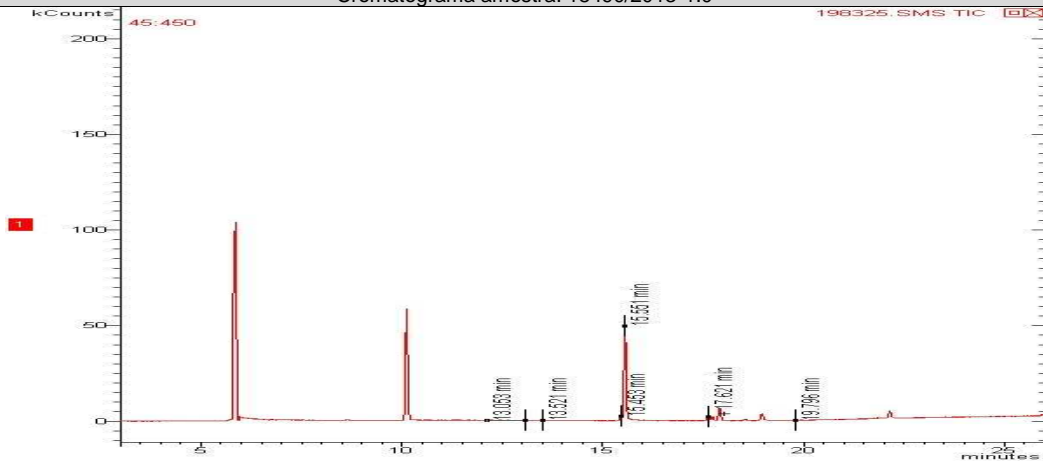


**CROMATOGRAMAS**

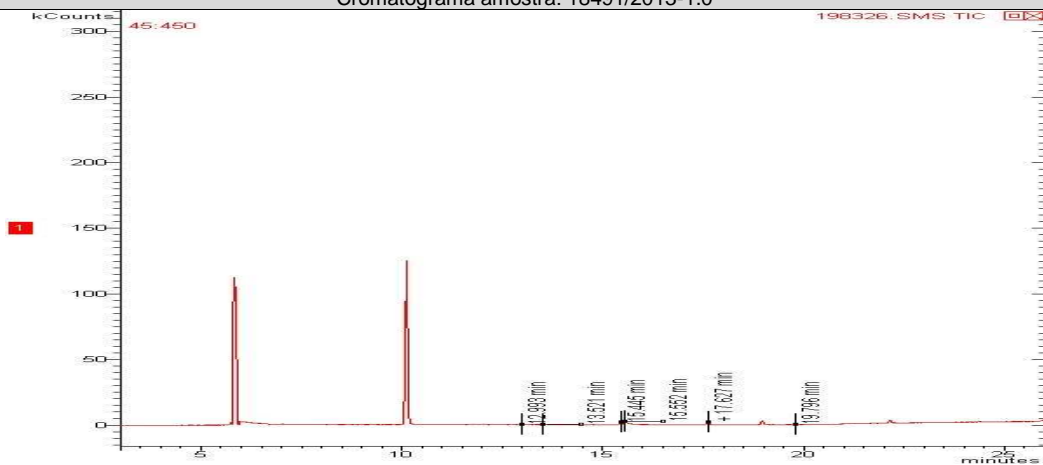
Cromatograma amostra: 18489/2013-1.0



Cromatograma amostra: 18490/2013-1.0



Cromatograma amostra: 18491/2013-1.0



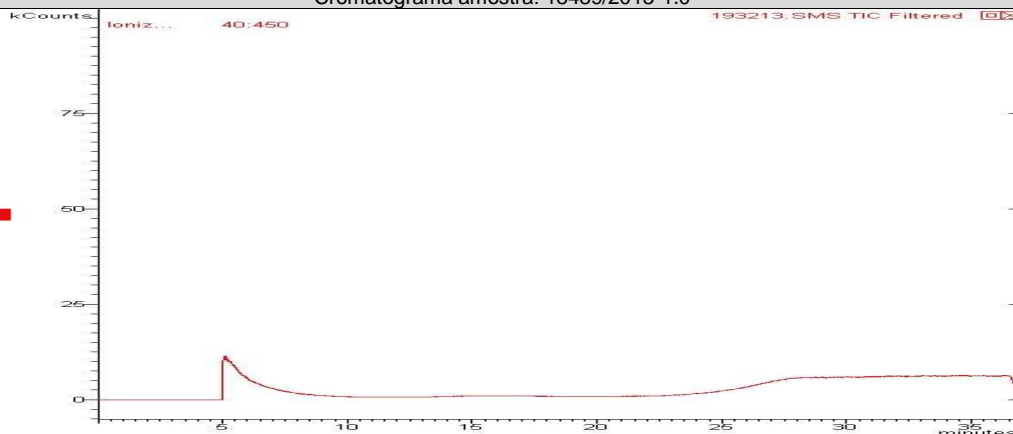


**PAH**  
Início dos Ensaios: 12/08/2013

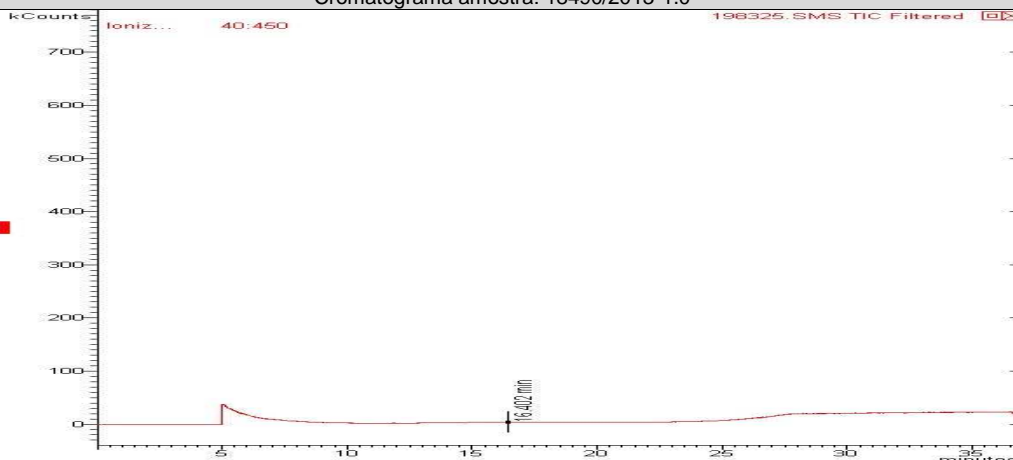
Parâmetros	Unidade	18489/2013-1.0	18490/2013-1.0	18491/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	5,0
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,5
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 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	< 0,018	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

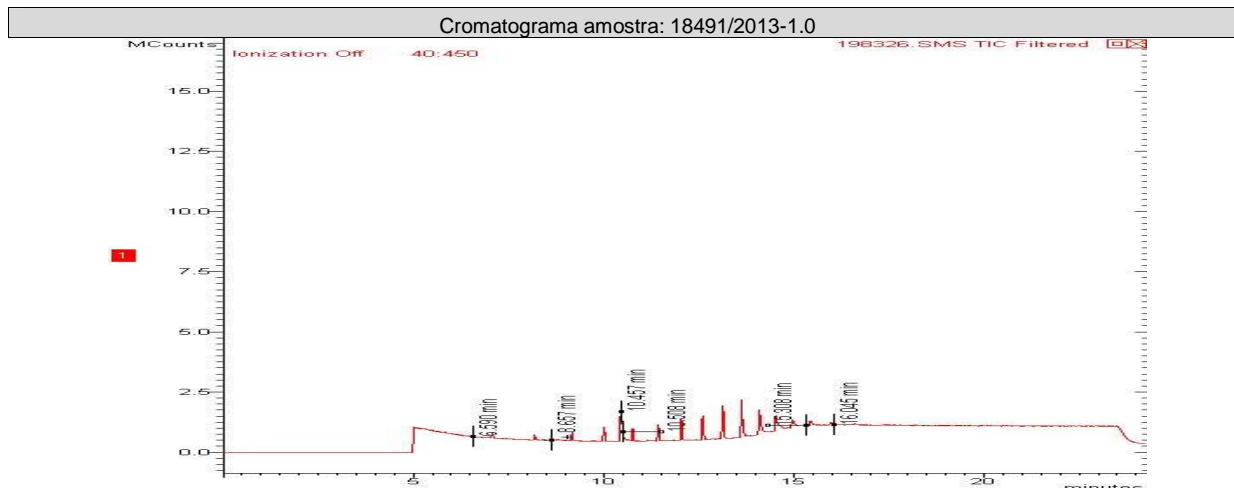
### CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 18489/2013-1.0



Cromatograma amostra: 18490/2013-1.0





TPH (n-alcenos, C8-C40 , MCNR, HR)

Início dos Ensaios: 12/08/2013

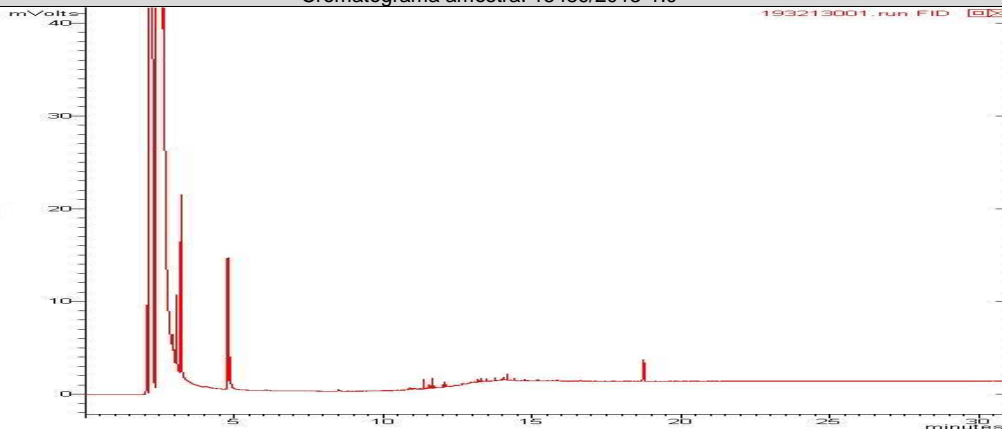
Parâmetros	Unidade	18489/2013-1.0	18490/2013-1.0	18491/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
TPH Total (C8 - C40)	ug/L	< 100	< 100	< 100	100,0	17,82	±10	600
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	ug/L	< 100	< 100	< 100	100,0	17,82	±10	---
n-C8	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C9	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C10	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C11	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C12	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C13	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C14	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C15	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C16	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C17	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C18	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C19	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C20	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C21	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C22	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C23	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C24	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C25	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C26	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C27	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C28	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C29	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C30	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C31	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---



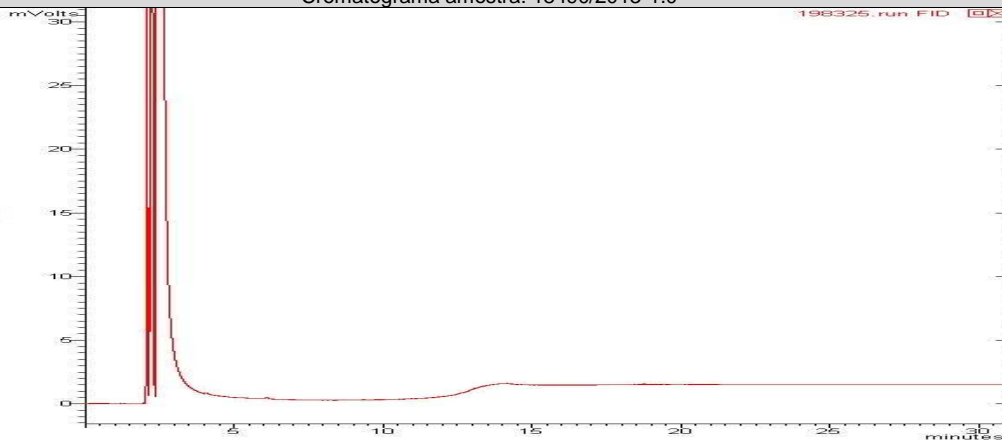
Parâmetros	Unidade	18489/2013-1.0	18490/2013-1.0	18491/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
n-C32	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C33	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C34	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C35	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C36	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C37	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C38	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C39	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
n-C40	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
Pristano	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
Fitano	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	ug/L	< 100	< 100	< 100	100,0	17,82	±10	---
n-Alcanos	ug/L	< 1	< 1	< 1	1,0	0,33	±10	---

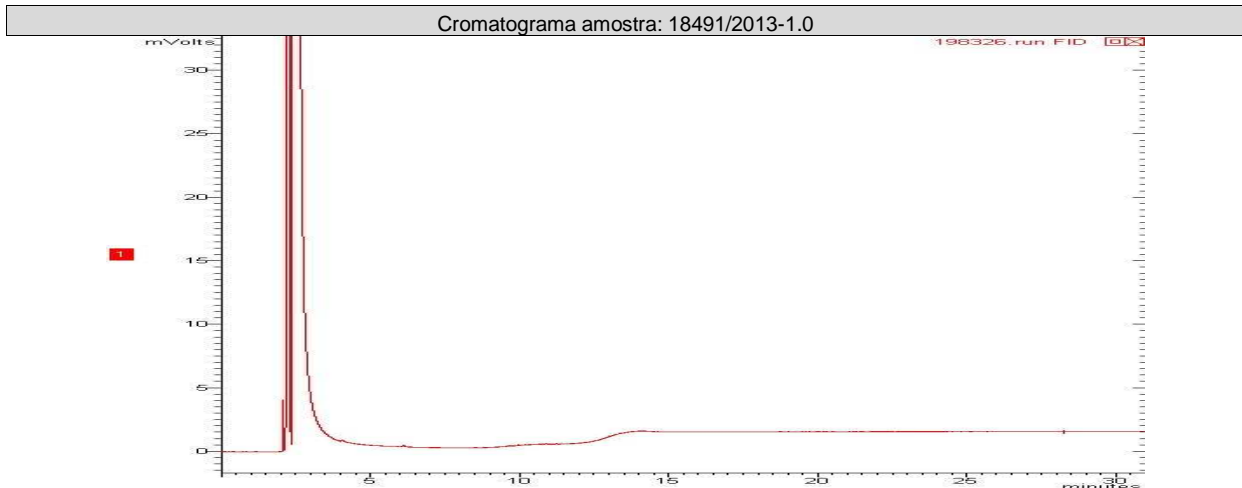
**CROMATOGRAMAS**

Cromatograma amostra: 18489/2013-1.0



Cromatograma amostra: 18490/2013-1.0





**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS**

**Recuperação BTEX**

Parâmetros	Unidade	LQ	18489/2013-1.0	18491/2013-1.0	18490/2013-1.0			
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---			
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	75	72	70			

**Recuperação PAH**

Parâmetros	Unidade	LQ	18491/2013-1.0	18490/2013-1.0	18489/2013-1.0			
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	--	70	68	69			

**Recuperação TPH (n-alcanos, C8-C40 , MCNR, HR)**

Parâmetros	Unidade	LQ	18489/2013-1.0	18491/2013-1.0	18490/2013-1.0			
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	N.A.	100	100	100			
o-Terfenil (Surrogate)	%	N.A.	---	---	---			

**Branco BTEX**

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	µg/L	N.D.	4484/2013
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	4484/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	4484/2013
Tolueno	µg/L	N.D.	4484/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	94	4484/2013
Xilenos	µg/L	N.D.	4484/2013



LCS Voláteis				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	103	70 - 130	4484/2013
Tolueno	%	110	70 - 130	4484/2013

Branco PAH			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	µg/L	N.D.	408/2013
Acenaftileno	µg/L	N.D.	408/2013
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(b)fluoranteno	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
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	408/2013
Fenantreno	µg/L	N.D.	408/2013
Fluoranteno	µg/L	N.D.	408/2013
Fluoreno	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
Pireno	µg/L	N.D.	408/2013

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

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 27 de agosto de 2013





**LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS**

**Nº da Amostra: 18489/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 12/08/2013	
Código: 193213	Identificação da Amostra: Posto de Serv. Rival de Guadalupe Ltda - PM-11 - Água

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
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade dos parâmetros a serem analisados?	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
Transparência em campo	---

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____
---

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Mauricio Ferreira
---

**Nº da Amostra: 18490/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 12/08/2013	
Código: 198325	Identificação da Amostra: Posto de Serv. Rival de Guadalupe Ltda - PM-12 - Água

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
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade dos parâmetros a serem analisados?	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
Transparência em campo	---

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____
---

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Mauricio Ferreira
---



**Nº da Amostra: 18491/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 12/08/2013	
Código: 198326	Identificação da Amostra: Posto de Serv. Rival de Guadalupe Ltda - PM-13 - Água

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
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade dos parâmetros a serem analisados?	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
Transparência em campo	---

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____
---

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Mauricio Ferreira
---