



## RELATÓRIO DE ENSAIO: 27192/2013-1.0

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:	Rio de Janeiro
CEP:	26.235-330
Nome do Solicitante:	Leonardo Assunção
Dados para contato:	21 2796-4535 analises@grupoambientalbrasil.com.br
Processo Comercial:	268/2013-19

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	
Referência Hidroquímica:	210581
Referência do cliente:	P. DE COMB. NOVA EUROPA DE TERESÓPOLIS - PM-06
Dados Adicionais:	---

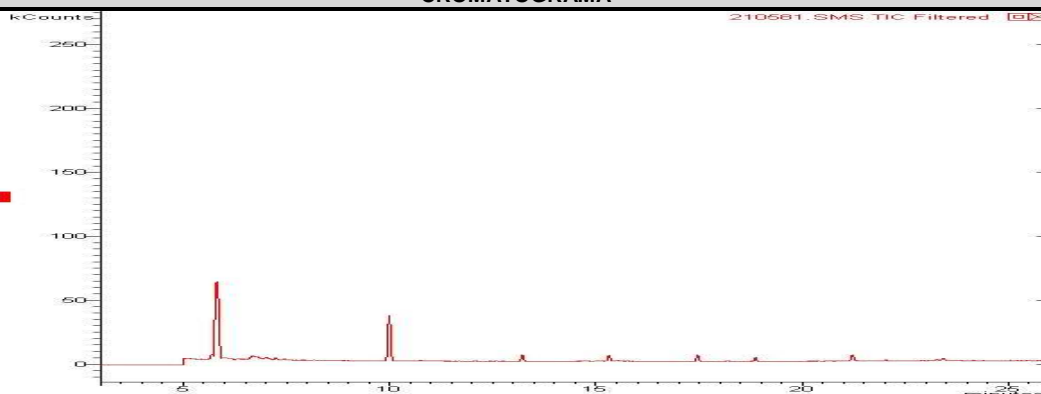
DADOS REFERENTES À AMOSTRA			
Data de Coleta:	04/11/2013	Data de Recebimento:	05/11/2013
Temperatura de campo (°C)	---	Tipo de Coleta	Simplex
Temperatura de recebimento (°C)	4,0	Tipo de Amostra	Água
Coletor	Cliente	Informações Relevantes	Análises realizadas pelo Laboratório Hidroquímica
pH de Campo	---	Cloro livre de campo	---

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA	
Legislação ou Norma:	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas

ORGÂNICOS - VOLÁTEIS
Início dos Ensaios: 06/11/2013

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

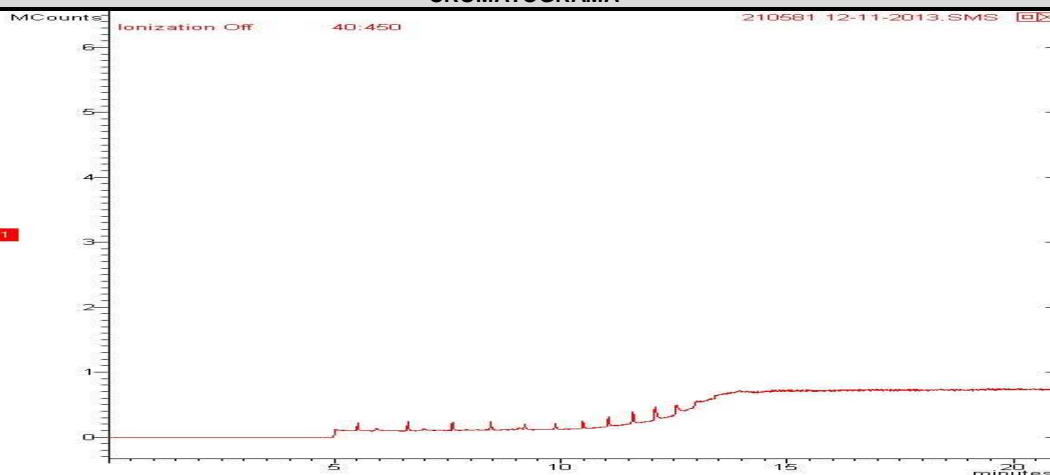
### CROMATOGRAMA



**ORGÂNICOS - SEMI VOLÁTEIS**

Início dos Ensaios: 06/11/2013

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

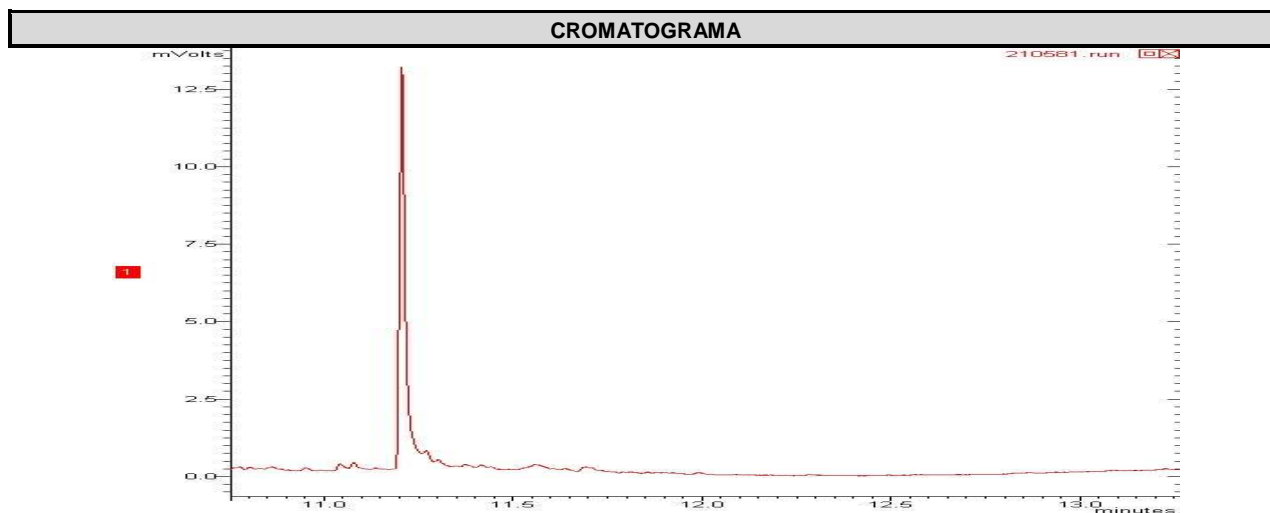
**CROMATOGRAMA****ORGÂNICOS - TPH**

Início dos Ensaios: 06/11/2013

Parâmetros	Unidade	Resultados	Incerteza	LQ	LD	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Fitano	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	ug/L	< 100	±10	100,0	30	---
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	ug/L	< 100	±10	100,0	30	---
n-Alcanos	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C10	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C11	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C12	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C13	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C14	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C15	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C16	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C17	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C18	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C19	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C20	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C21	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---



Parâmetros	Unidade	Resultados	Incerteza	LQ	LD	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
n-C22	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C23	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C24	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C25	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C26	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C27	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C28	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C29	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C30	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C31	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C32	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C33	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C34	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C35	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C36	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C37	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C38	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C39	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C40	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C8	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
n-C9	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
Pristano	ug/L	< 1	±10	1,0	0,3	---
TPH Total (C8 - C40)	ug/L	< 100	±10	100,0	17,82	600



**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA****Recuperação PAH**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	69	---	---

**Recuperação BTEX**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	121	---	---

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

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	---	---	---
o-Terfenil (Surrogate)	%	92	---	---

**Branco BTEX**

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	µg/L	N.D.	6480/2013
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	6480/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	6480/2013
Tolueno	µg/L	N.D.	6480/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	70	6480/2013
Xilenos	µg/L	N.D.	6480/2013

**LCS Voláteis**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
1,1-Dicloroetano	%	120	70 - 130	6480/2013
Benzeno	%	118	70 - 130	6480/2013
Monoclorobenzeno	%	#VALUE!	70 - 130	6480/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate do LCS)	%	---	70 - 130	6480/2013
Tolueno	%	118	70 - 130	6480/2013
Tolueno-d8 (Surrogate do LCS)	%	80	70 - 130	6480/2013
Tricloroetano	%	113	70 - 130	6480/2013

**Branco PAH**

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	µg/L	N.D.	6647/2013
Acenaftileno	µg/L	N.D.	6647/2013
Antraceno	µg/L	N.D.	6647/2013
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	6647/2013
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	6647/2013
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	N.D.	6647/2013
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	N.D.	6647/2013
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	6647/2013
Criseno	µg/L	N.D.	6647/2013
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	6647/2013
Fenantreno	µg/L	N.D.	6647/2013



Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Fluoranteno	µg/L	N.D.	6647/2013
Fluoreno	µg/L	N.D.	6647/2013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	N.D.	6647/2013
Naftaleno	µg/L	N.D.	6647/2013
Pireno	µg/L	N.D.	6647/2013
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	75	6647/2013

LCS PAH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	46	45 - 140	6647/2013
Acenaftileno	%	45	45 - 140	6647/2013
Antraceno	%	45	45 - 140	6647/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	46	45 - 140	6647/2013
Fenantreno	%	45	45 - 140	6647/2013
Fluoreno	%	45	45 - 140	6647/2013
Naftaleno	%	45	45 - 140	6647/2013
Pireno	%	46	45 - 140	6647/2013
p-Terfenila-d14 (Surrogate do LCS)	%	80	45 - 140	6647/2013

Branco TPH			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
o-Terfenil (Surrogate)	%	98	6698/2013
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	N.D.	6698/2013

LCS TPH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
5-alfa-androstano (Surrogate do LCS)	%	100	45 - 140	6698/2013
o-Terfenil (Surrogate do LCS)	%	---	45 - 140	6698/2013
TPH Total (C8 - C40)	%	45	45 - 140	6698/2013

## 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 - Hidroquímica.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 22<sup>nd</sup> e USEPA.
- \* Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

Ausência = Menor Que o Limite de Quantificação

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater – 22<sup>nd</sup> Edition - 2012

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons.

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

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, 21 de novembro de 2013



## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 27192/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 05/11/2013	
Código: 210581	Identificação da Amostra: P. DE COMB. NOVA EUROPA DE TERESÓPOLIS - PM-06

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: Michelle Costa
--





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

## Cadeia de Custódia

SOLO (5252/13)  
GRUPO → ÁGUA (5253/13)

Cliente Laboratório Oceanus: CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda. Ref. Proposta: Nº 268/13  
Gerente do Projeto: Ricardo Pinto Telefone: (21) 2797-2557  
Responsável pela Coleta: Gláucio E-mail: \_\_\_\_\_  
Identificação do Projeto: P. DE COMB. NOVA EUROPA DE TERESÓPOLIS

Data	Hora	Identificação da Amostra	Nº do Cliente*	Matriz	Número de Frascos	Parâmetros Para Análise						Observações
						BTEX	PAHS	TPHs Fingerprint	Porosidade Total, Efetiva, Dens. Ap. Dens. Real, Fração de Carbono Orgânico, Umidade, pH	Fração de Carbono Orgânico, Umidade, pH		
04/11/2013		Indef. Insat. :		SOLO	1					X		70425
04/11/2013		Indef. Sat. :		SOLO	1						X	70426
04/11/2013		PM-06 :		SOLO	1	X	X	X				
04/11/2013		PM-07 :		SOLO	1	X	X	X				
04/11/2013		PM-08 :		SOLO	1	X	X	X				
04/11/2013		PM-06 :		ÁGUA	3	X	X	X				

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

Hidroquímica Engenharia e Laboratórios LTDA.  
CNPJ: 42.114.736/0001-30  
Tel.: 3293-7000  
Recebido dia: 5.11.13  
*Orchelli Costa*