



## RELATÓRIO DE ENSAIO: 3022/2013

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
16823/2013-1.0	192563	PM-06-POSTO PIEDRAS DEL MAR LTDA	17/07/2013	22/7/2013
16824/2013-1.0	192564	PM-07-POSTO PIEDRAS DEL MAR LTDA	17/07/2013	22/7/2013

<b>Matriz</b>	Sólida	<b>Tipo de Coleta</b>	Simplex
<b>Temperatura de recebimento (°C)</b>	12,0	<b>Tipo de Amostra</b>	Solo
<b>Coletor</b>	Cliente	<b>Informações Relevantes</b>	Análises realizadas pelo Laboratório Hidroquímica

### RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

Legislação ou Norma: DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção

#### INORGÂNICOS

Início dos Ensaio: 23/07/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	16823/2013-1.0	16824/2013-1.0				
Umidade	%	1	13,01	13,11				
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	86,99	86,89				

#### BTEX

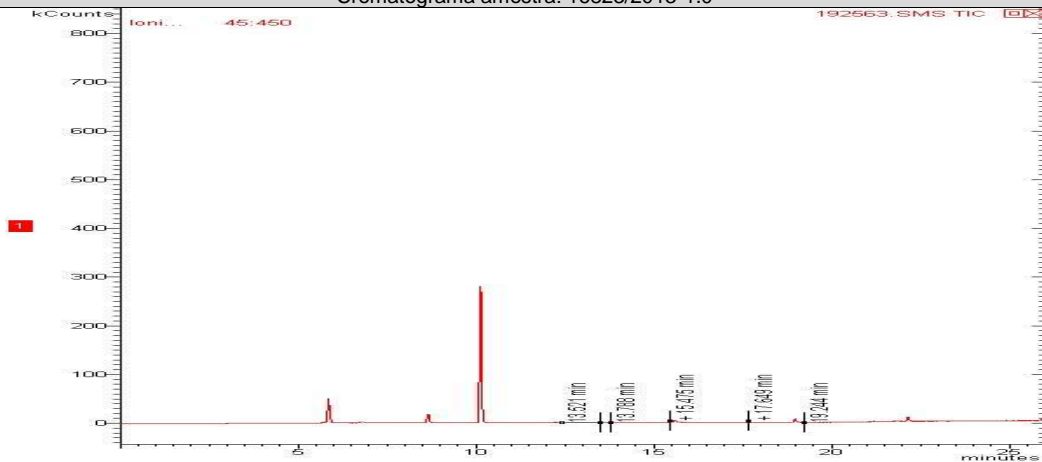
Início dos Ensaio: 23/07/2013

Parâmetros	Unidade	16823/2013-1.0	16824/2013-1.0			LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Benzeno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006			0,006	0,0019	± 0,5	1
Etilbenzeno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006			0,006	0,0019	± 0,5	50
Tolueno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006			0,006	0,0019	± 0,5	130
Xilenos	mg/Kg	< 0,006	< 0,006			0,006	0,0019	± 0,5	25

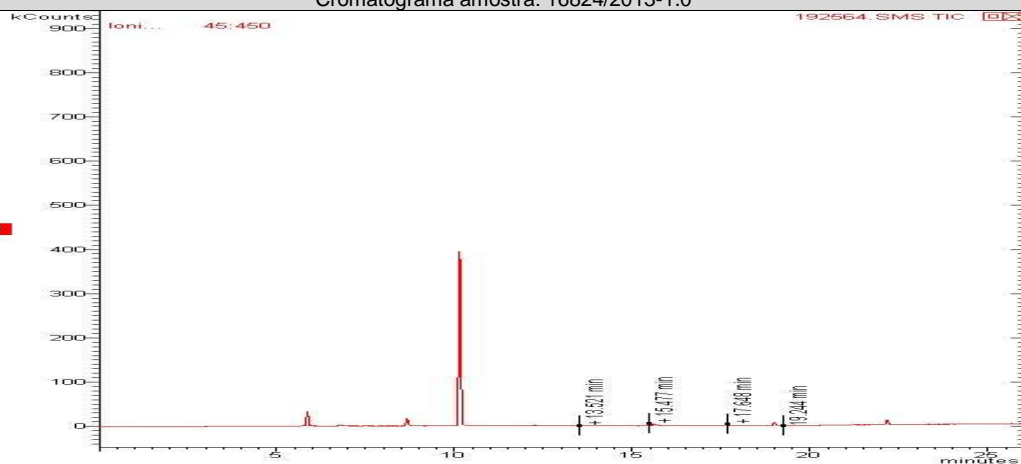


## ROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 16823/2013-1.0



Cromatograma amostra: 16824/2013-1.0



### PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

Início dos Ensaios: 23/07/2013

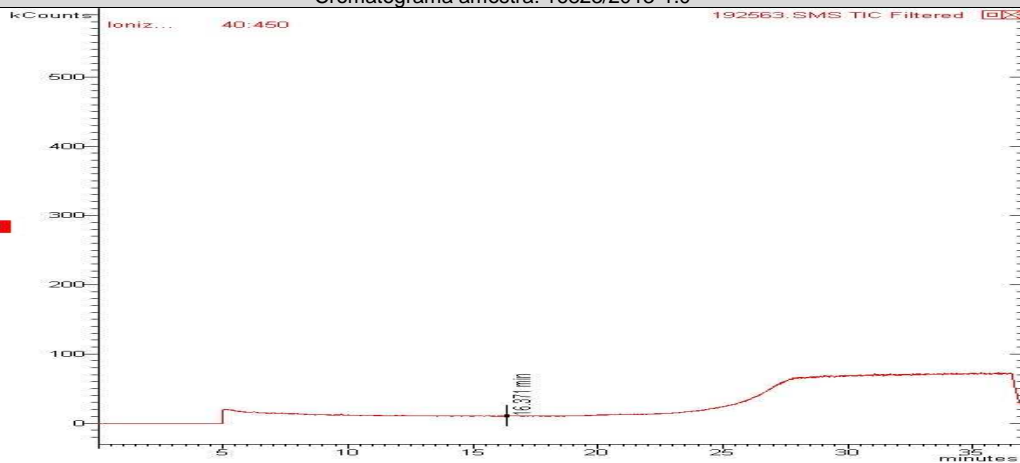
Parâmetros	Unidade	16823/2013-1.0	16824/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Acenafteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Acenaftileno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Antraceno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(a)antraceno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(a)pireno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(b)fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(g,h,i)perileno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---



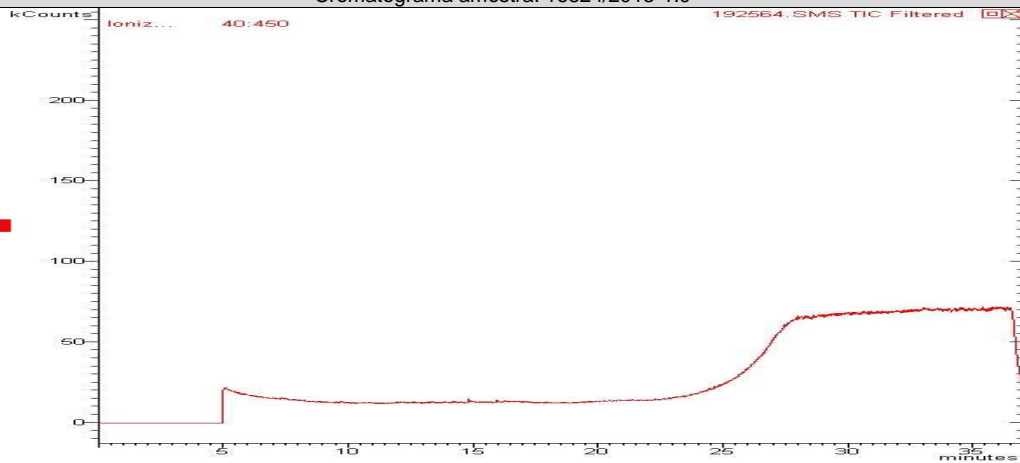
Parâmetros	Unidade	16823/2013-1.0	16824/2013-1.0			LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Criseno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018			0,0018	0,0006	± 0,1	---
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018			0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fenantreno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018			0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018			0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fluoreno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018			0,0018	0,0006	± 0,1	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018			0,0018	0,0006	± 0,1	---
Naftaleno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018			0,0018	0,0006	± 0,1	---
Pireno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018			0,0018	0,0006	± 0,1	---
PAH's Total	mg/Kg	< 0,0288	< 0,0288			0,0288	0,0096	± 0,1	40,0

**CROMATOGRAMAS**

Cromatograma amostra: 16823/2013-1.0



Cromatograma amostra: 16824/2013-1.0





## CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

### Recuperação BTEX

Parâmetros	Unidade	LQ	16823/2013-1.0	16824/2013-1.0				
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	70	76				
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---				

### Recuperação PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

Parâmetros	Unidade	LQ	16824/2013-1.0	16823/2013-1.0				
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	---	71	65				

### Branco BTEX (Amostra Sólida)

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	mg/kg	N.D.	4017/2013
Etilbenzeno	mg/kg	N.D.	4017/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	4017/2013
Tolueno	mg/kg	N.D.	4017/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	94	4017/2013
Xilenos	mg/kg	N.D.	4017/2013

### LCS Voláteis

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	110	70 - 130	4017/2013
Tolueno	%	108	70 - 130	4017/2013

### Branco PAH (Amostra Sólida) mg/Kg

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Acenaftileno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Antraceno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Benzo(a)antraceno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Benzo(a)pireno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Criseno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Fenantreno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Fluoranteno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Fluoreno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Naftaleno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Pireno	mg/kg	N.D.	1956/2012



LCS PAH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	76	45 - 140	1956/2012
Acenaftileno	%	69	45 - 140	1956/2012
Antraceno	%	72	45 - 140	1956/2012
Benzo(k)fluoranteno	%	54	45 - 140	1956/2012
Fenantreno	%	81	45 - 140	1956/2012
Fluoreno	%	73	45 - 140	1956/2012
Naftaleno	%	86	45 - 140	1956/2012
Pireno	%	74	45 - 140	1956/2012

## REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Semi-Voláteis: USEPA SW 846 - 8270 - Semi-Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)  
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - EM BRAPA  
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: 16823/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
Data de recebimento: 22/07/2013
Código: 192563   Identificação da Amostra: PM-06-POSTO PIEDRAS DEL MAR 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
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: 16824/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
Data de recebimento: 22/07/2013
Código: 192564   Identificação da Amostra: PM-07-POSTO PIEDRAS DEL MAR 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
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
--



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

GRANCO (SOLID) - Nº 3022/113
1) (ÁGUA) - Nº 3023/113

Cliente Laboratório Oceanus:

CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda.
Ricardo Pinto
Posto Pedras Del Mar Ltda.

Ref. Proposta:

Nº 268/2013

Gerente do Projeto:

Gláucio

Telefone: (21) 2797-2557

E-mail:

Responsável pela Coleta:

Gláucio

Posto Pedras Del Mar Ltda.

Parâmetros Para Análise

Table with columns: Data, Hora, Identificação da Amostra, Nº do Cliente\*, Matriz, Número de Frascos, BTEX, PAHS, Observações. Includes handwritten entries for samples PM-06, PM-07, PM-03, PM-04, PM-05, PM-06, and PC.

\*Uso exclusivo do Laboratório Oceanus

Enviado por:

Data:

Hora:

Recebido por:

Data:

Hora:

Observações:

Transporte: (X) Cliente ( ) Outros
Temperatura no recebimento: 12 °C

\* NO FRASCO A IDENTIFICAÇÃO DO PONTO É: POCO A

Stamp: Hidroquímica Engenharia Laboratório Ltda. CNPJ: 42.14.736/0001-30. Tel.: 3293-7000. Signature: Danam Jansen