

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 5118/2013**

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
26675/2013-1.0	207937	PM-06-POSTO SÃO JERÔNIMO DO ANIL LTDA	29/10/2013	31/10/2013
26681/2013-1.0	207938	PM-07-POSTO SÃO JERÔNIMO DO ANIL LTDA	29/10/2013	31/10/2013
26682/2013-1.0	207939	PM-08-POSTO SÃO JERÔNIMO DO ANIL LTDA	29/10/2013	31/10/2013
26683/2013-1.0	207940	PM-09-POSTO SÃO JERÔNIMO DO ANIL LTDA	30/10/2013	31/10/2013

<b>Matriz</b>	Sólida	<b>Tipo de Coleta</b>	Simplex
<b>Temperatura de recebimento (°C)</b>	11,0	<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: 31/10/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	26675/2013-1.0	26681/2013-1.0	26682/2013-1.0
Umidade	%	1	1	4,22	15,89	4,80
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	95,78	84,11	95,20

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	26683/2013-1.0		
Umidade	%	1	1	13,43		
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	86,57		



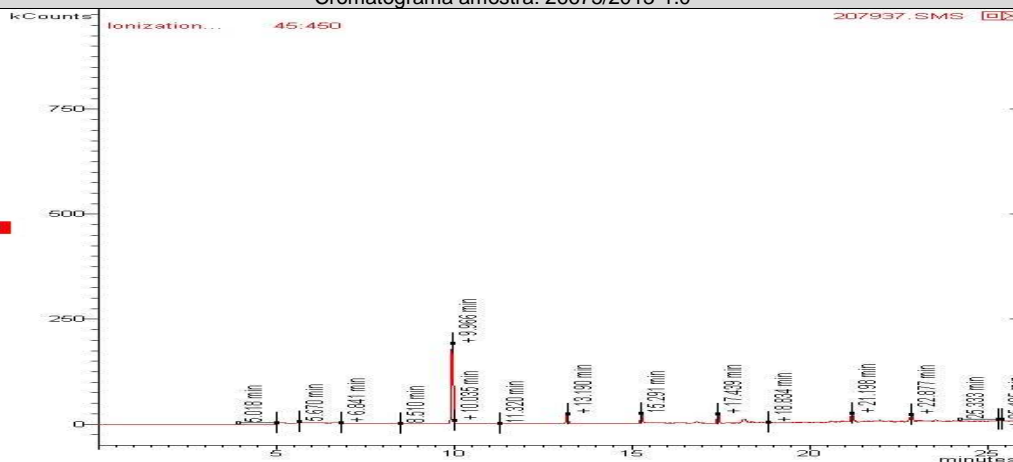
**BTEX**  
Início dos Ensaios: 31/10/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	26675/2013-1.0	26681/2013-1.0	26682/2013-1.0
Benzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	1	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Etilbenzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	50	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Tolueno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	130	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Xilenos	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	25	< 0,006	< 0,006	< 0,006

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	26683/2013-1.0		
Benzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	1	< 0,006		
Etilbenzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	50	< 0,006		
Tolueno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	130	< 0,006		
Xilenos	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	25	< 0,006		

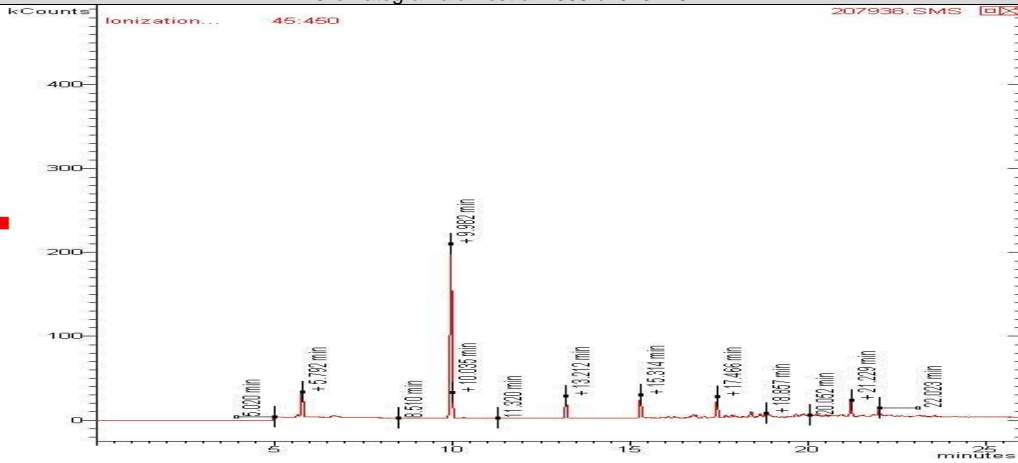
### CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 26675/2013-1.0

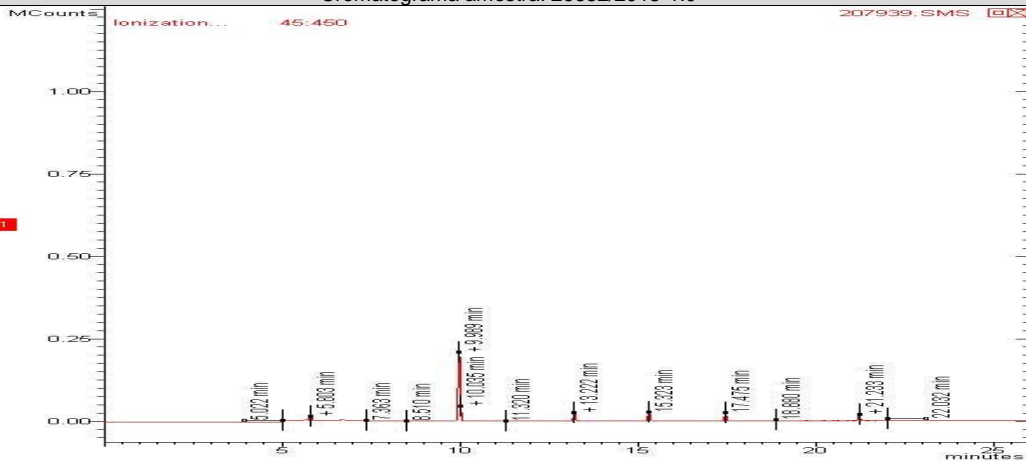


REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

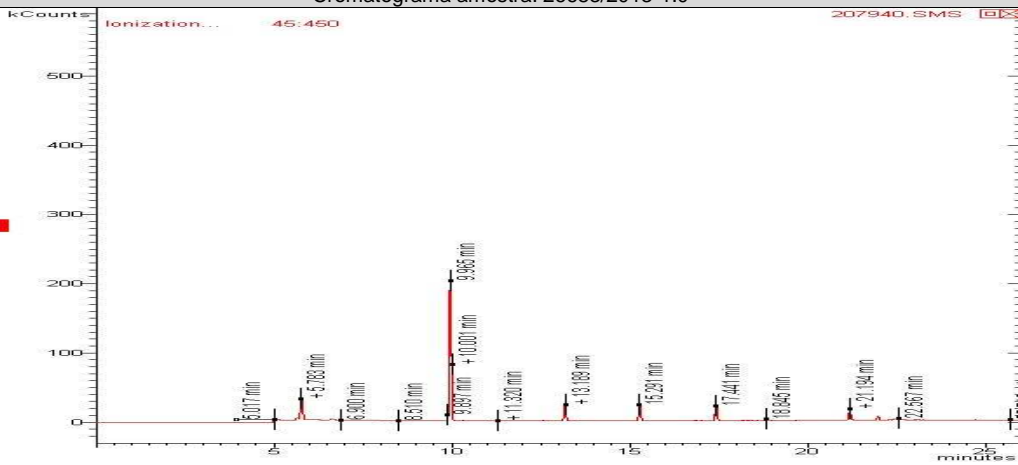
Cromatograma amostra: 26681/2013-1.0



Cromatograma amostra: 26682/2013-1.0



Cromatograma amostra: 26683/2013-1.0





**PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)**

Início dos Ensaios: 31/10/2013

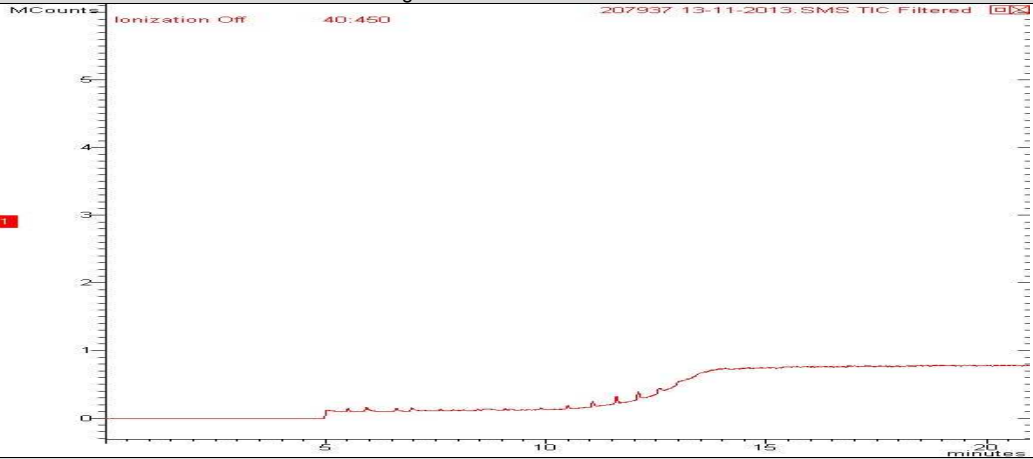
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	26675/201 3-1.0	26681/201 3-1.0	26682/201 3-1.0
Acenafteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Acenaftileno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(a)antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(a)pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(b)fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(g,h,i)perileno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Criseno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Fenantreno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Fluoreno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Naftaleno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
PAH's Total	mg/Kg	0,0288	0,0096	± 0,1	40,0	< 0,0288	< 0,0288	< 0,0288

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	26683/201 3-1.0		
Acenafteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Acenaftileno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Benzo(a)antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Benzo(a)pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Benzo(b)fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Benzo(g,h,i)perileno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Criseno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Fenantreno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Fluoreno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Naftaleno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
PAH's Total	mg/Kg	0,0288	0,0096	± 0,1	40,0	< 0,0288		

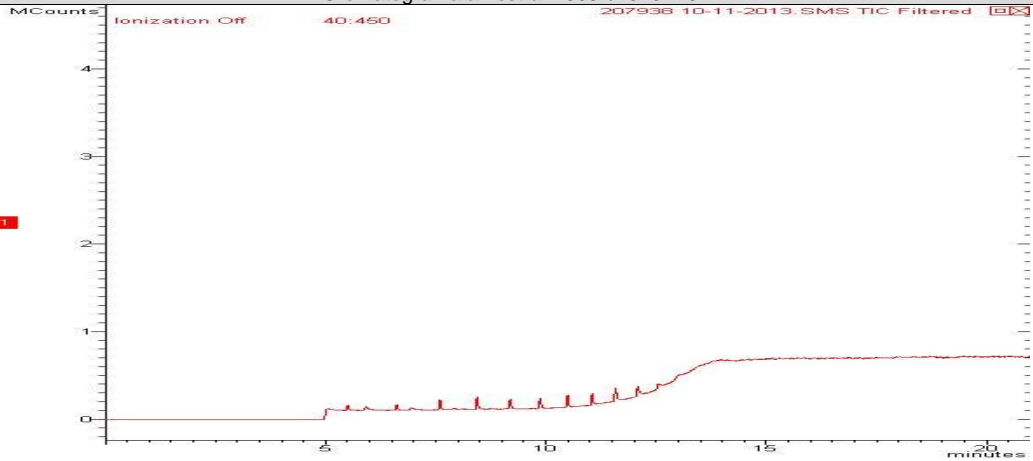


**CROMATOGRAMAS**

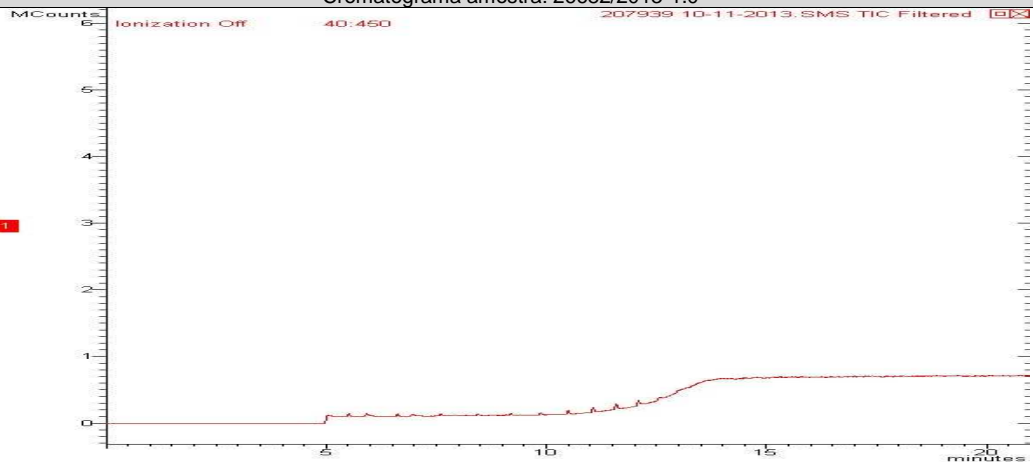
Cromatograma amostra: 26675/2013-1.0



Cromatograma amostra: 26681/2013-1.0

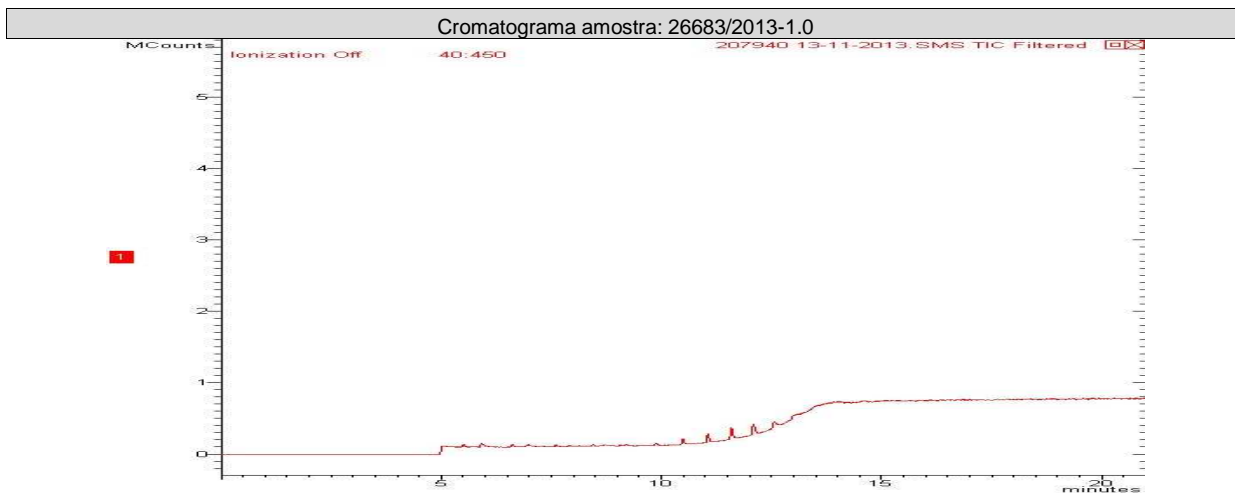


Cromatograma amostra: 26682/2013-1.0





REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



### CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

#### Recuperação BTEX

Parâmetros	Unidade	LQ	26675/2013-1.0	26681/2013-1.0	26682/2013-1.0	26683/2013-1.0		
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---		
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	90	87	86	97		

#### Recuperação PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

Parâmetros	Unidade	LQ	26675/2013-1.0	26681/2013-1.0	26682/2013-1.0	26683/2013-1.0		
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	---	70	70	70	69		

#### Branco BTEX (Amostra Sólida)

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	mg/kg	N.D.	6593/2013
Etilbenzeno	mg/kg	N.D.	6593/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	6593/2013
Tolueno	mg/kg	N.D.	6593/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	98	6593/2013
Xilenos	mg/kg	N.D.	6593/2013

#### LCS Voláteis

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	120	70 - 130	6593/2013
Tolueno	%	118	70 - 130	6593/2013

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Branco PAH (Amostra Sólida) mg/Kg				
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica	
Acenafteno	mg/kg	N.D.	6550/2013	
Acenaftileno	mg/kg	N.D.	6550/2013	
Antraceno	mg/kg	N.D.	6550/2013	
Benzo(a)antraceno	mg/kg	N.D.	6550/2013	
Benzo(a)pireno	mg/kg	N.D.	6550/2013	
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	N.D.	6550/2013	
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	N.D.	6550/2013	
Criseno	mg/kg	N.D.	6550/2013	
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	N.D.	6550/2013	
Fenantreno	mg/kg	N.D.	6550/2013	
Fluoranteno	mg/kg	N.D.	6550/2013	
Fluoreno	mg/kg	N.D.	6550/2013	
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	N.D.	6550/2013	
Naftaleno	mg/kg	N.D.	6550/2013	
Pireno	mg/kg	N.D.	6550/2013	
LCS PAH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	46	45 - 140	6550/2013
Acenaftileno	%	45	45 - 140	6550/2013
Antraceno	%	45	45 - 140	6550/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	48	45 - 140	6550/2013
Fenantreno	%	47	45 - 140	6550/2013
Fluoreno	%	45	45 - 140	6550/2013
Naftaleno	%	46	45 - 140	6550/2013
Pireno	%	46	45 - 140	6550/2013

#### 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)



### 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 22<sup>st</sup> e USEPA .

\* Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.

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 - 22<sup>st</sup> Edition - 2005

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

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 novembro de 2013





### LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 26675/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 31/10/2013	
Código: 207937	Identificação da Amostra: PM-06-POSTO SÃO JERÔNIMO DO ANIL 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: 26681/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 31/10/2013	
Código: 207938	Identificação da Amostra: PM-07-POSTO SÃO JERÔNIMO DO ANIL 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



**Hidroquímica**

Empresa do Grupo Oceanus



**LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA**

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

**Nº da Amostra: 26682/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 31/10/2013	
Código: 207939	Identificação da Amostra: PM-08-POSTO SÃO JERÔNIMO DO ANIL 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: 26683/ 2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 31/10/2013	
Código: 207940	Identificação da Amostra: PM-09-POSTO SÃO JERÔNIMO DO ANIL 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



# Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



## LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Grupo: 5118 - (ÁGUA)  
5118A - (ÁGUA)

### 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



Nº 268/13

Ref. Proposta:

CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda.

Cliente Laboratório Oceanus:

Telefone: (21) 2797-2557

Ricardo Pinto

Gerente do Projeto:

E-mail:

Gláucio

Responsável pela Coleta:

Posto São Jerônimo do Anil Ltda.

Identificação do Projeto:

Data	Hora	Identificação da Amostra	Nº do Cliente*	Matriz	Número de Frascos	Parâmetros Para Análise			Observações
						BTEX	PAHs	V <sub>9</sub>	
29/10/2013		PM-06 ↓		SOLO	1	X	X	207937-26675	
29/10/2013		PM-07 ↓		SOLO	1	X	X	207938-26681	
29/10/2013		PM-08 ↓		SOLO	1	X	X	207939-26687	
30/10/2013		PM-09 ↓		SOLO	1	X	X	207940-26683	
30/10/2013		PM-06 ↓		ÁGUA	2	X	X	207967-26685	
30/10/2013		PM-07 ↓		ÁGUA	2	X	X	207968-26685	
30/10/2013		PM-08 ↓		ÁGUA	2	X	X	207969-26687	
30/10/2013		PM-09 ↓		ÁGUA	2	X	X	207970-26688	

\*Use exclusivo do Laboratório Oceanus

Enviado por:

Data:

Hora:

Recebido por:

Data:

Hora:

Observações:

Transporte: ( X ) Cliente ( ) Outros

Temperatura no recebimento:

19,0 °C

Hidroquímica Engenharia e Laboratórios LTDA.  
CNPJ: 42.114.796/0001-30  
Tel.: 3293-7000  
Recabido dia: 31/10/13  
Unicell 0816