

RELATÓRIO DE ENSAIO: 277/2014

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:	RJ
CEP:	26.235-330
Nome do Solicitante:	Leonardo
Telefone para contato:	2796-4535
Email para contato:	analises@grupoambientalbrasil.com.br
Processo Comercial:	268/2013

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
1604/2014-1.0	218397	POSTO DE SERVIÇO BRIGADEIRO LIMA E SILVA LTDA- ST 03	10/1/2014	13/1/2014
1605/2014-1.0	218398	POSTO DE SERVIÇO BRIGADEIRO LIMA E SILVA LTDA- ST 04	10/1/2014	13/1/2014
1606/2014-1.0	218399	POSTO DE SERVIÇO BRIGADEIRO LIMA E SILVA LTDA- ST/PM 06	10/1/2014	13/1/2014
1607/2014-1.0	218400	POSTO DE SERVIÇO BRIGADEIRO LIMA E SILVA LTDA- ST/PM 07	10/1/2014	13/1/2014

Matriz	Sólida	Tipo de Coleta	Simplex
Temperatura de recebimento (°C)	4,0	Tipo de Amostra	Solo
Coletor	Cliente	Informações Relevantes	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: 14/01/2014

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	1604/2014-1.0	1605/2014-1.0	1606/2014-1.0	1607/2014-1.0
Umidade	%	1	1	12,27	11,18	7,87	20,77
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	87,73	88,82	92,13	79,23

BTEX

Início dos Ensaio: 14/01/2014

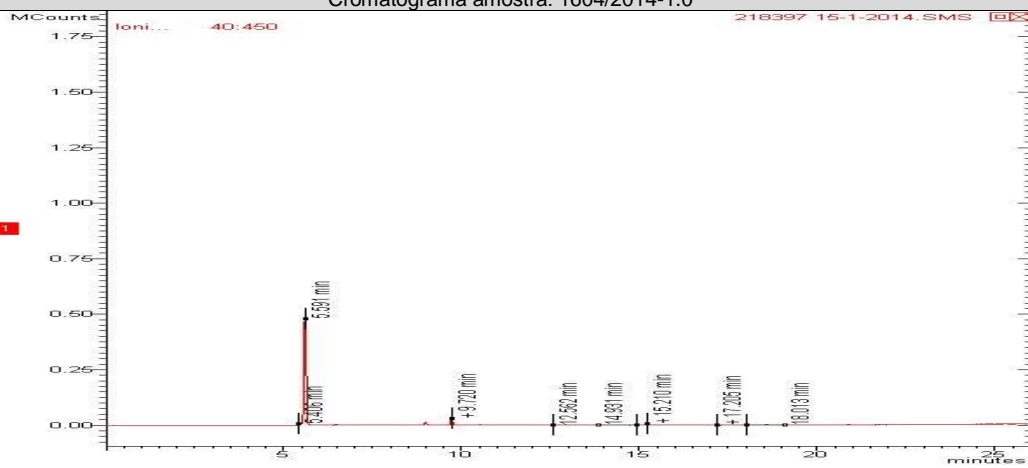
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	1604/2014-1.0	1605/2014-1.0	1606/2014-1.0
Benzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	1	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Etilbenzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	50	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Tolueno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	130	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Xilenos	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	25	< 0,006	< 0,006	< 0,006

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

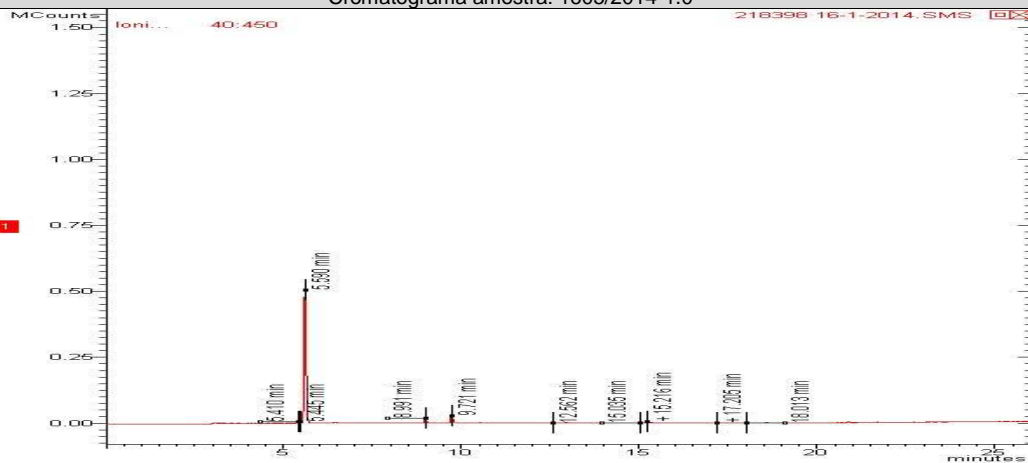
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	1607/2014 -1.0		
Benzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	1	< 0,006		
Etilbenzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	50	< 0,006		
Tolueno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	130	< 0,006		
Xilenos	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	25	< 0,006		

CROMATOGRAMAS

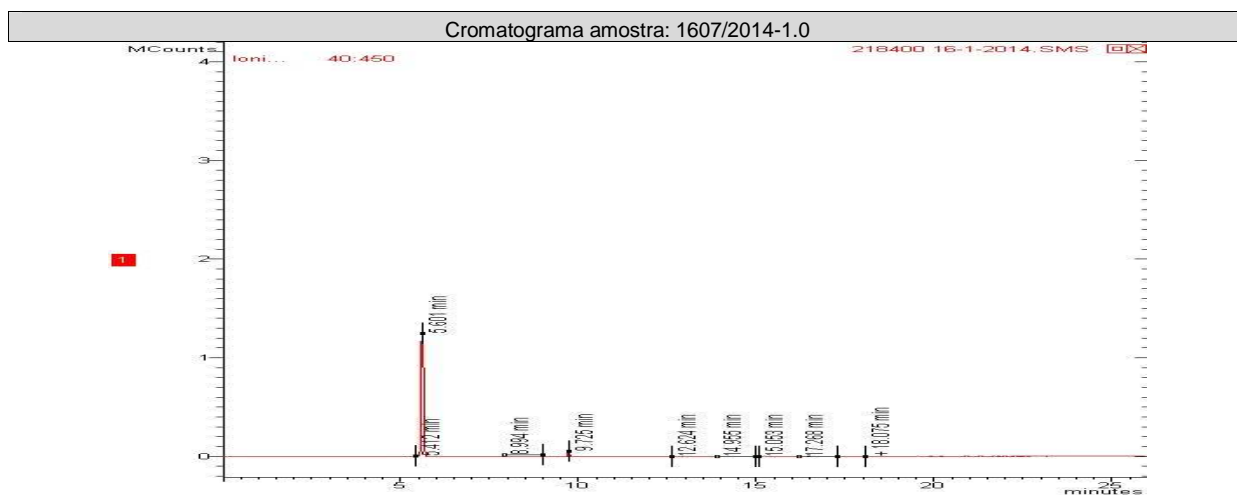
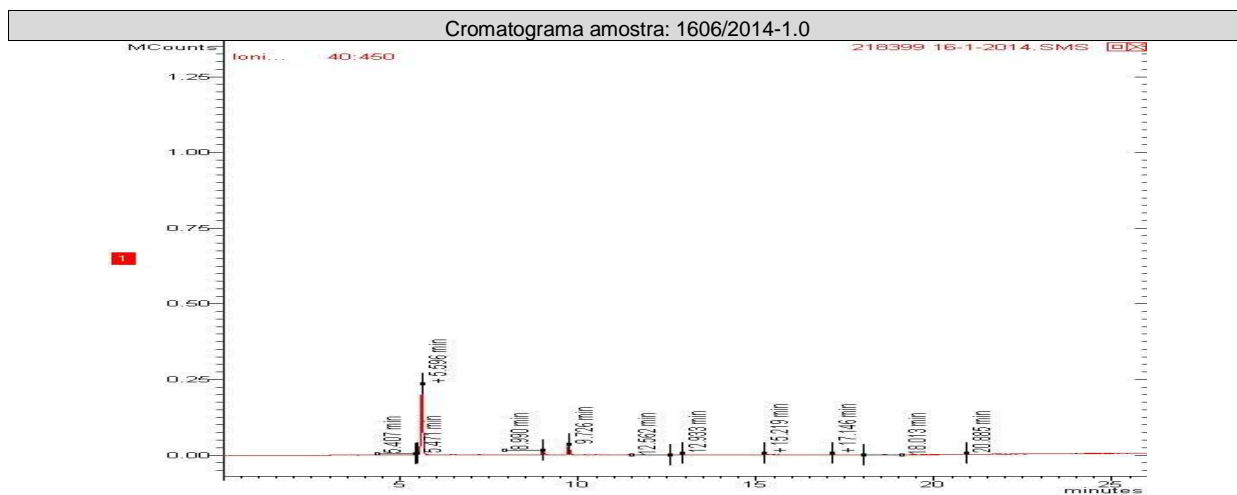
Cromatograma amostra: 1604/2014-1.0



Cromatograma amostra: 1605/2014-1.0



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



PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

Início dos Ensaios: 14/01/2014

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	1604/2014 -1.0	1605/2014 -1.0	1606/2014 -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

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

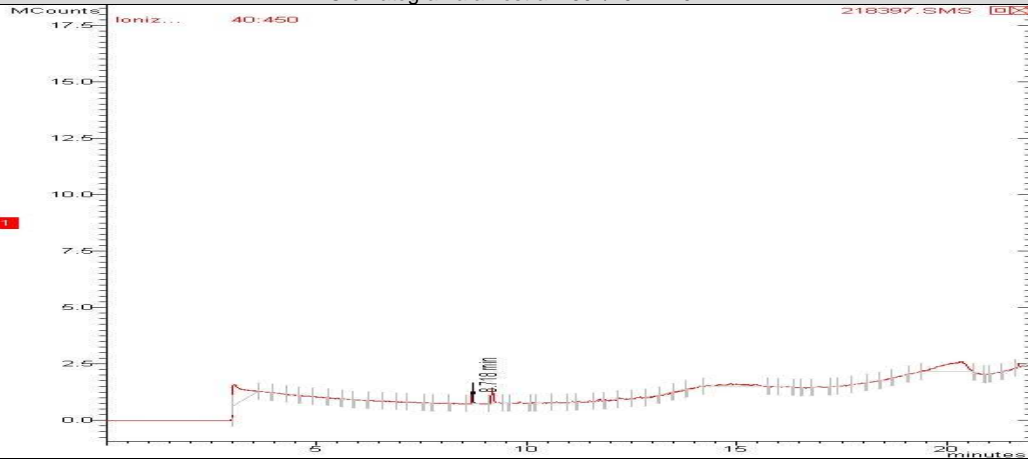
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	1604/2014 -1.0	1605/2014 -1.0	1606/2014 -1.0
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(g,h,i)perileno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
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	1607/2014 -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		

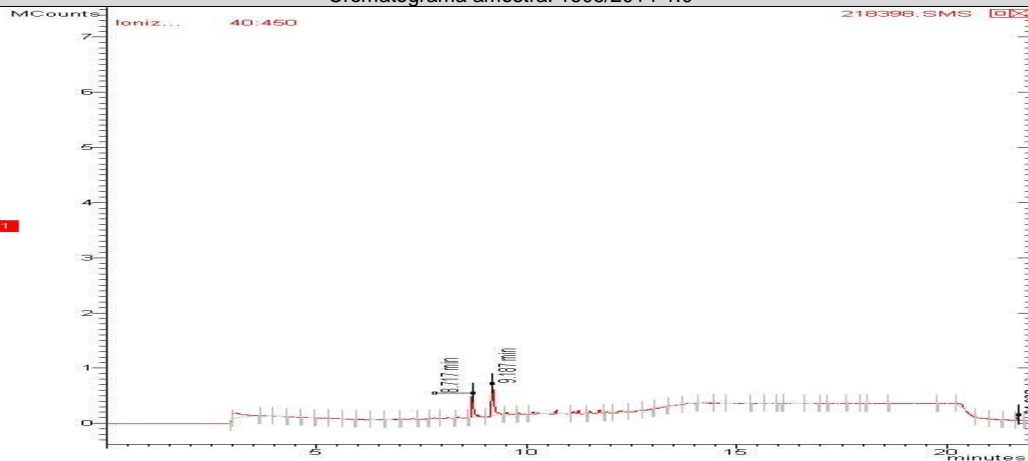


CROMATOGRAMAS

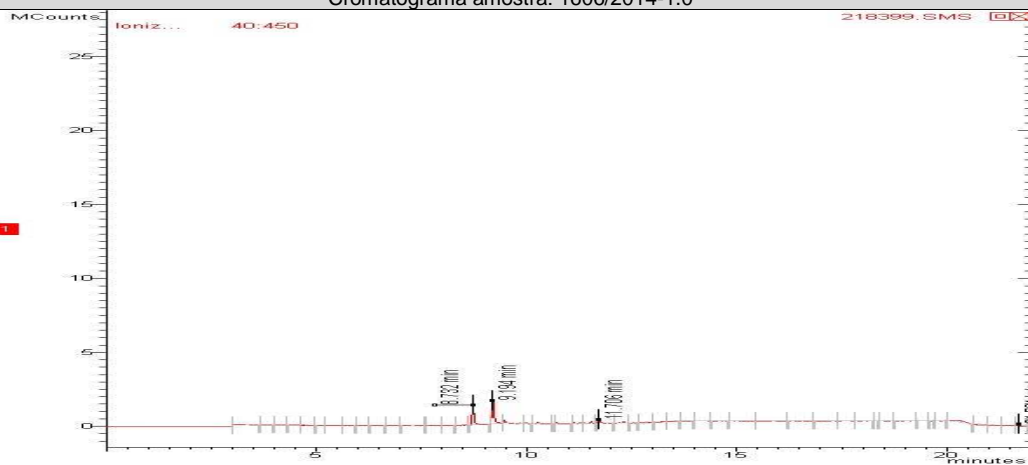
Cromatograma amostra: 1604/2014-1.0



Cromatograma amostra: 1605/2014-1.0

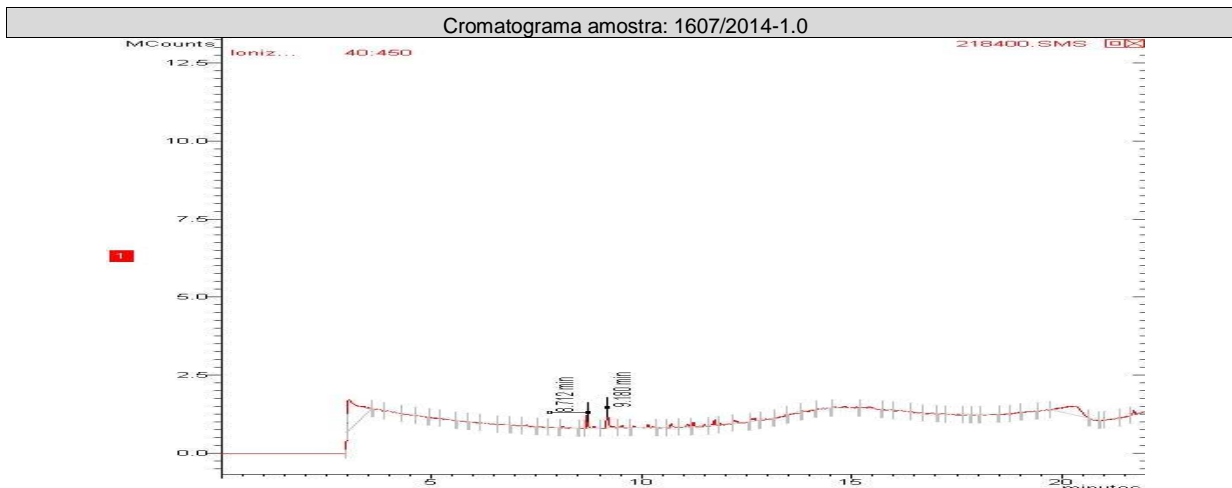


Cromatograma amostra: 1606/2014-1.0





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	1604/2014-1.0	1607/2014-1.0	1606/2014-1.0	1605/2014-1.0		
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	85	85	85	85		
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---		

Recuperação PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

Parâmetros	Unidade	LQ	1607/2014-1.0	1606/2014-1.0	1605/2014-1.0	1604/2014-1.0		
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	---	90	90	92	92		

Branco BTEX (Amostra Sólida)

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	mg/kg	N.D.	865/2014
Etilbenzeno	mg/kg	N.D.	865/2014
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	865/2014
Tolueno	mg/kg	N.D.	865/2014
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	85	865/2014
Xilenos	mg/kg	N.D.	865/2014

LCS BTEX

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	70	70 - 130	865/2014
Tolueno	%	70	70 - 130	865/2014

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.	1081/2014	
Acenaftileno	mg/kg	N.D.	1081/2014	
Antraceno	mg/kg	N.D.	1081/2014	
Benzo(a)antraceno	mg/kg	N.D.	1081/2014	
Benzo(a)pireno	mg/kg	N.D.	1081/2014	
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	N.D.	1081/2014	
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	N.D.	1081/2014	
Criseno	mg/kg	N.D.	1081/2014	
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	N.D.	1081/2014	
Fenantreno	mg/kg	N.D.	1081/2014	
Fluoranteno	mg/kg	N.D.	1081/2014	
Fluoreno	mg/kg	N.D.	1081/2014	
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	N.D.	1081/2014	
Naftaleno	mg/kg	N.D.	1081/2014	
Pireno	mg/kg	N.D.	1081/2014	

LCS PAH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	46	45 - 140	1081/2014
Acenaftileno	%	48	45 - 140	1081/2014
Antraceno	%	45	45 - 140	1081/2014
Benzo(k)fluoranteno	%	49	45 - 140	1081/2014
Fenantreno	%	46	45 - 140	1081/2014
Fluoreno	%	47	45 - 140	1081/2014
Naftaleno	%	48	45 - 140	1081/2014
Pireno	%	45	45 - 140	1081/2014

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 22st 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 - 22st 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: Adilson Hermano

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão
Responsável Técnico
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 05 de fevereiro de 2014



LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 1604/2014-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 13/01/2014	
Código: 218397	Identificação da Amostra: POSTO DE SERVIÇO BRIGADEIRO LIMA E SILVA LTDA-ST 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: Deise de Oliveira

N° da Amostra: 1605/2014-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 13/01/2014	
Código: 218398	Identificação da Amostra: POSTO DE SERVIÇO BRIGADEIRO LIMA E SILVA LTDA-ST 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: Deise de Oliveira



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

N° da Amostra: 1606/2014-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 13/01/2014	
Código: 218399	Identificação da Amostra: POSTO DE SERVIÇO BRIGADEIRO LIMA E SILVA LTDA-ST/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
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: Deise de Oliveira

N° da Amostra: 1607/2014-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 13/01/2014	
Código: 218400	Identificação da Amostra: POSTO DE SERVIÇO BRIGADEIRO LIMA E SILVA LTDA-ST/PM 07

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: Deise de Oliveira



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: 277/14 → Solo.
278/14 → 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

Cliete Laboratório Oceanus: CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda. Ref. Proposta: Nº 268/13
Gerente do Projeto: Marius Lemos Telefone: (21) 2797-2557 E-mail: marius@grupoambientalbrasil.com.br
Responsável pela Coleta: GRUPO DE REASSESSORES
Identificação do Projeto: PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO DO LITORAL DA ESPUMOSA

Data	Hora	Identificação da Amostra	Nº do Cliente*	Matriz	Número de Frascos	Assinatura	Observações
10/01/14		BT-C3	56	Solo	1		218393-1604
10/01/14		BT-C4	56	Solo	1		218398-1605
10/01/14		BT-M-C6	56	Solo	1		218394-1606
10/01/14		BT-M-C7	56	Solo	1		218400-1609
11/01/14		M-C1		ÁGUA	2		219485-1611
11/01/14		M-C2		ÁGUA	2		219486-1612
11/01/14		M-C3		ÁGUA	2		219487-1613
11/01/14		M-C4		ÁGUA	2		219488-1614
11/01/14		M-C5		ÁGUA	2		221841-1616
11/01/14		BT-M-C6		ÁGUA	2		221843-1618
11/01/14		BT-M-C7		ÁGUA	2		221843-1619

Recebido em: 13/01/14
Marius Lemos
Hidroquímica Experimental e Laboratórios LDA
CNPJ: 42.114.738/0001-30
Tel.: 3293-7000

*Uso exclusivo do Laboratório Oceanus
Enviado por: [assinatura] Data: _____
Recebido por: _____ Data: _____
Observações: _____
Transporte: (X) Cliente () Outros
Temperatura no recebimento: 40 °C

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro - RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro - RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
RELATÓRIO DE ENSAIO: 277/2014