



RELATÓRIO DE ENSAIO: 3388/2013

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
18486/2013-1.0	193201	Posto de Serv. Rival de Guadalupe Ltda - PM-11	07/08/2013	12/8/2013
18487/2013-1.0	193202	Posto de Serv. Rival de Guadalupe Ltda - PM-12	07/08/2013	12/8/2013
18488/2013-1.0	193203	Posto de Serv. Rival de Guadalupe Ltda - PM-13	07/08/2013	12/8/2013

Matriz	Sólida	Tipo de Coleta	Simples
Temperatura de recebimento (°C)	23,0	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 Ensaios: 12/08/2013	

Parâmetros	Unidade	LQ	18486/2013-1.0	18487/2013-1.0	18488/2013-1.0			
Umidade	%	1	10,92	35,10	11,31			
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	89,08	64,90	88,69			

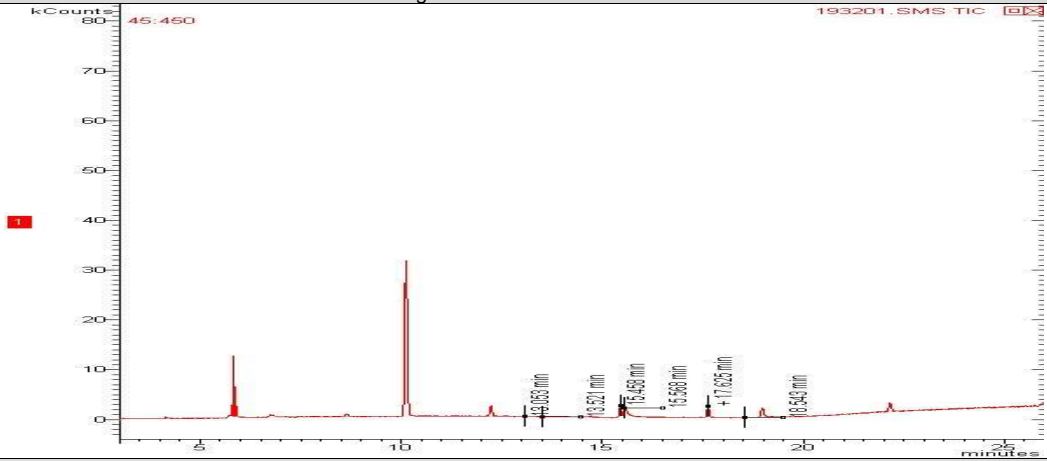
BTEX	
Início dos Ensaios: 12/08/2013	

Parâmetros	Unidade	18486/2013-1.0	18487/2013-1.0	18488/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Benzeno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	1
Etilbenzeno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	50
Tolueno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	130
Xilenos	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	25

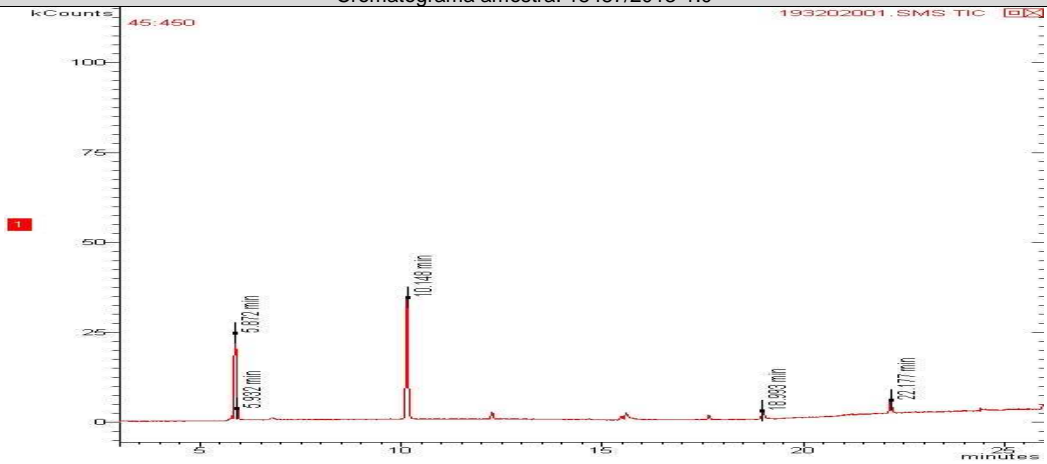


CROMATOGRAMAS

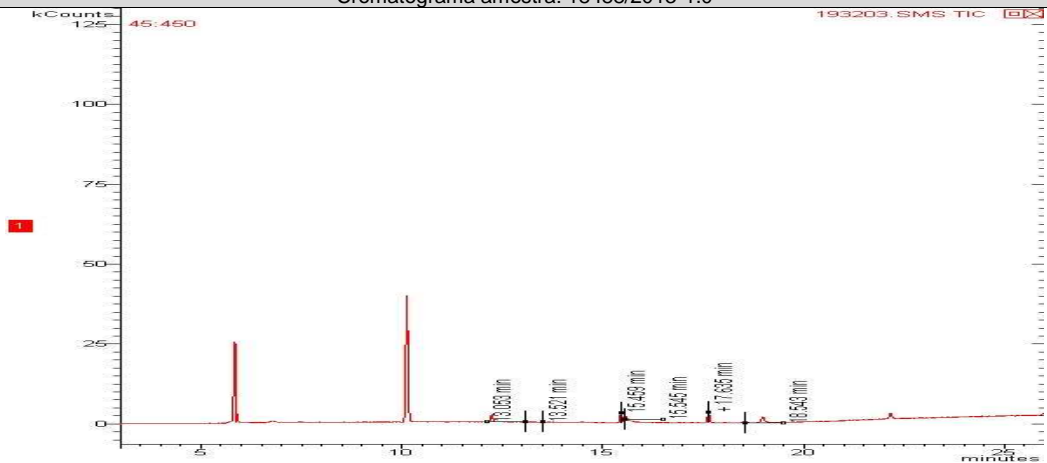
Cromatograma amostra: 18486/2013-1.0



Cromatograma amostra: 18487/2013-1.0



Cromatograma amostra: 18488/2013-1.0





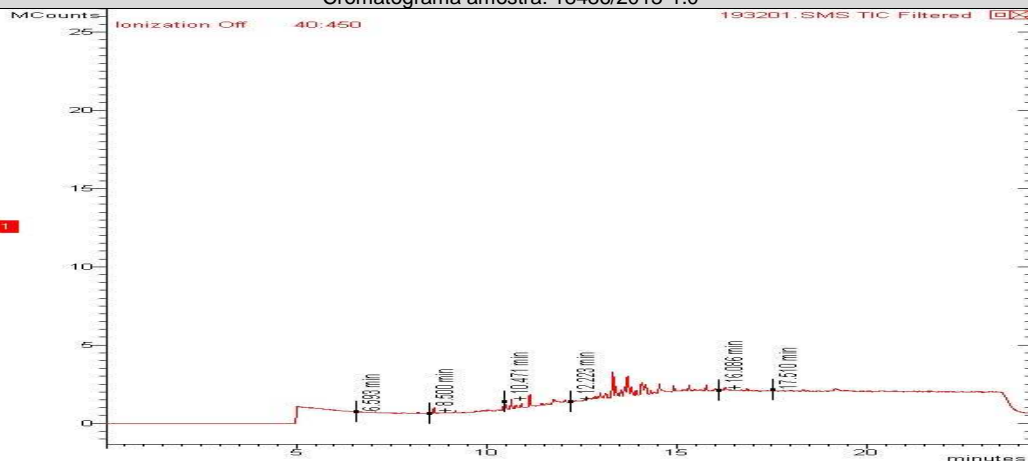
PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

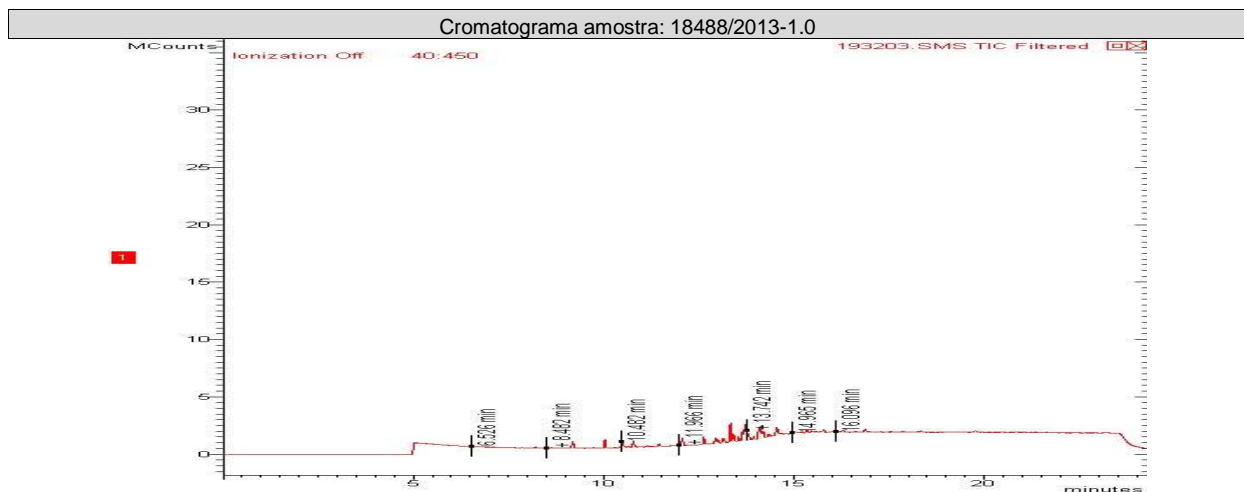
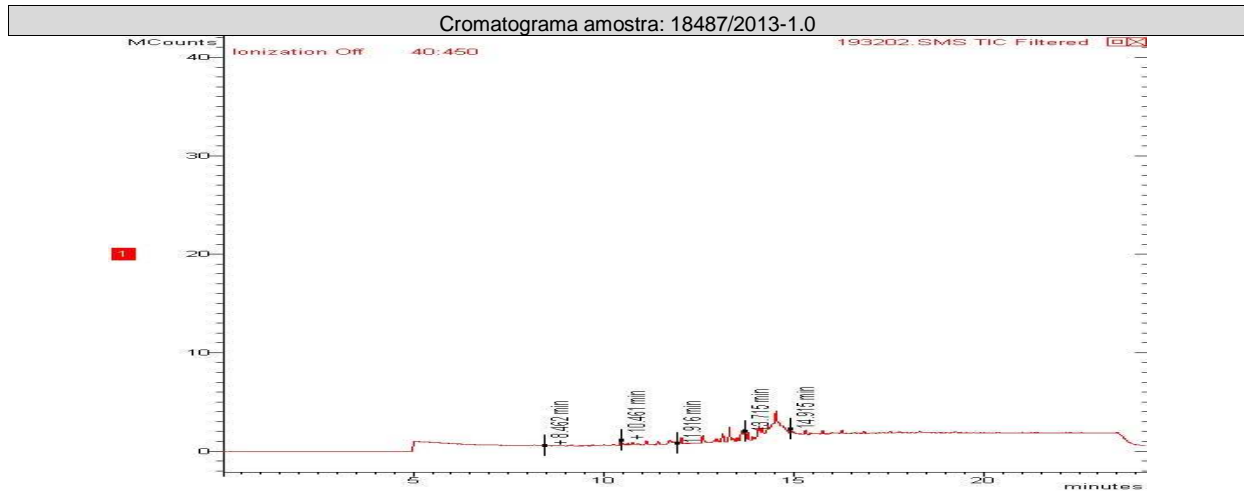
Início dos Ensaios: 12/08/2013

Parâmetros	Unidade	18486/2013-1.0	18487/2013-1.0	18488/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Acenafteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Acenaftileno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Antraceno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(a)antraceno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(a)pireno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(b)fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo[g,h,i]perileno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Criseno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fenantreno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fluoreno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Naftaleno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Pireno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
PAH's Total	mg/Kg	< 0,0288	< 0,0288	< 0,0288	0,0288	0,0096	± 0,1	40,0

CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 18486/2013-1.0





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

Início dos Ensaios: 12/08/2013

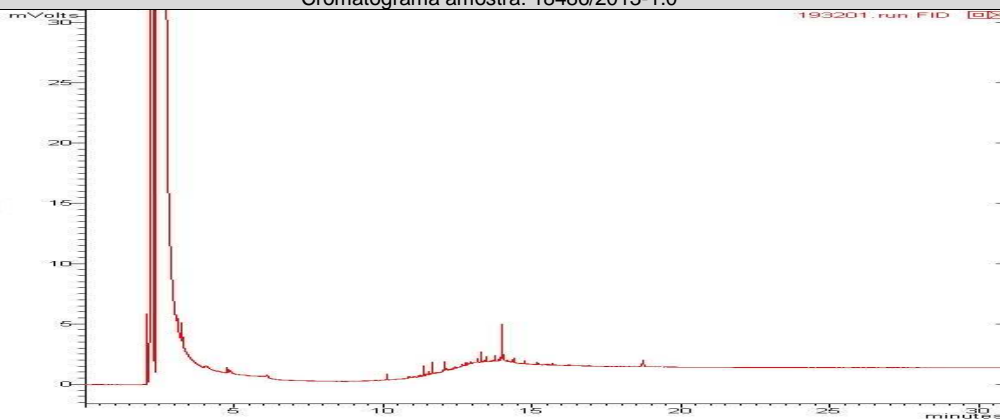
Parâmetros	Unidade	18486/2013 -1.0	18487/2013 -1.0	18488/2013 -1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
TPH Total (C8 - C40)	mg/Kg	< 10	< 10	< 10	10,0	3,3	±10	5000
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	mg/Kg	< 10	< 10	< 10	10,0	3,3	±10	---
n-C8	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C9	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C10	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C11	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C12	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C13	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C14	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C15	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---

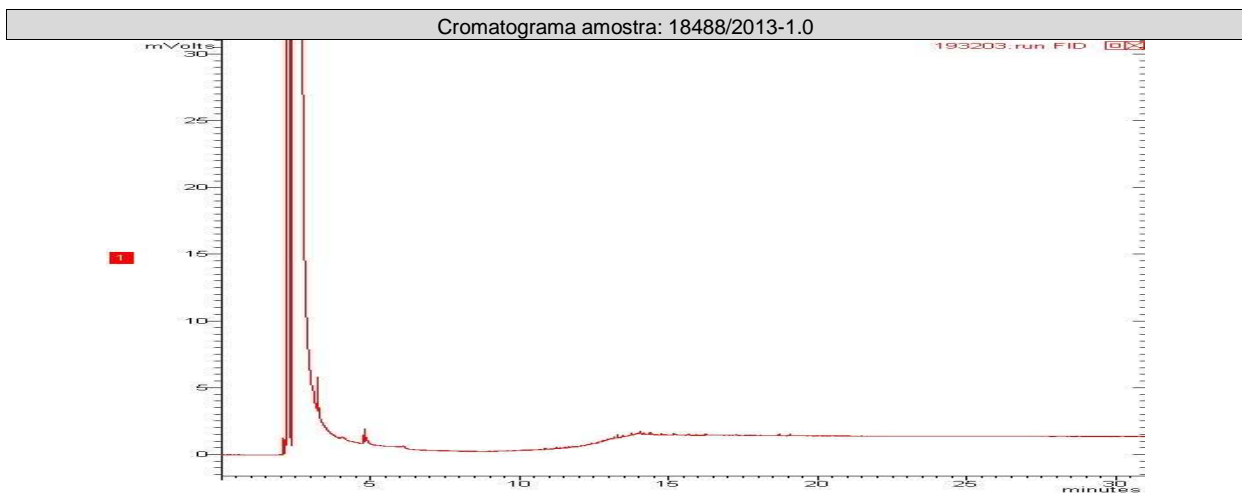
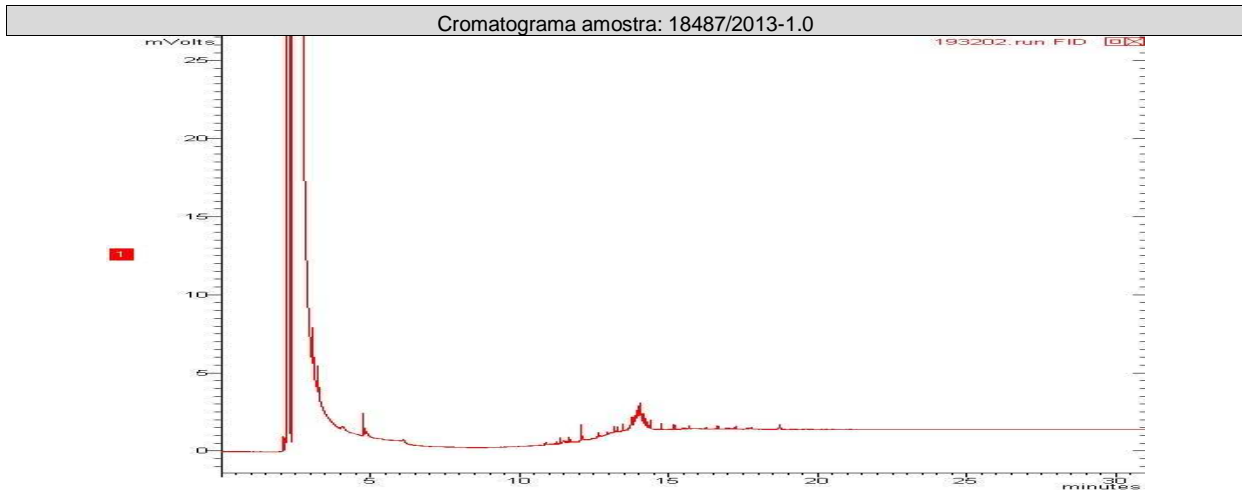


Parâmetros	Unidade	18486/2013 -1.0	18487/2013 -1.0	18488/2013 -1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
n-C16	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C17	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C18	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C19	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C20	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C21	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C22	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C23	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C24	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C25	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C26	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C27	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C28	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C29	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C30	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C31	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C32	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C33	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C34	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C35	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C36	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C37	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C38	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C39	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
n-C40	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
Pristano	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
Fitano	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	mg/Kg	< 10	< 10	< 10	10,0	3,3	±10	---
n-Alcanos	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,03	±10	---

CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 18486/2013-1.0





CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

Recuperação BTEX

Parâmetros	Unidade	LQ	18486/2013-1.0	18488/2013-1.0	18487/2013-1.0			
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---			
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	71	71	70			

Recuperação PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

Parâmetros	Unidade	LQ	18488/2013-1.0	18487/2013-1.0	18486/2013-1.0			
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	---	65	72	74			



Recuperação TPH-Solo (n-alcenos, C8-C40 , MCNR, HR)							
Parâmetros	Unidade	LQ	18486/2013-1.0	18488/2013-1.0	18487/2013-1.0		
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	N.A.	---	---	---		
o-Terfenil (Surrogate)	%	N.A.	100	100	100		

Branco BTEX (Amostra Sólida)			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	mg/kg	N.D.	4597/2013
Etilbenzeno	mg/kg	N.D.	4597/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	4597/2013
Tolueno	mg/kg	N.D.	4597/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	76	4597/2013
Xilenos	mg/kg	N.D.	4597/2013

LCS Voláteis				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	108	70 - 130	4597/2013
Tolueno	%	103	70 - 130	4597/2013

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



Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Naftaleno	%	86	45 - 140	1956/2012
Pireno	%	74	45 - 140	1956/2012

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)
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 21st- 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 - 21st 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, 28 de agosto de 2013

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 18486/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
Data de recebimento: 12/08/2013
Código: 193201 Identificação da Amostra: Posto de Serv. Rival de Guadalupe Ltda - PM-11

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: Mauricio Ferreira



Nº da Amostra: 18487/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
Data de recebimento: 12/08/2013
Código: 193202 Identificação da Amostra: Posto de Serv. Rival de Guadalupe Ltda - PM-12

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: Mauricio Ferreira

Nº da Amostra: 18488/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
Data de recebimento: 12/08/2013
Código: 193203 Identificação da Amostra: Posto de Serv. Rival de Guadalupe Ltda - PM-13

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: Mauricio Ferreira



REG.INEA:UN015590/55.11.10 CCL NºIN018913 CNPJ 28383198/0001-59 . INSC.MUN. 313818-6.
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



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: 3388
Água: 3389

PC 208113

Recebido dia: 09/08/13
Miguel de Deus

Cliente Laboratório Oceanus: _____
Gerente do Projeto: Ricardo Pinto
Responsável pela Coleta: Gláucio
Identificação do Projeto: _____
Posto de Serviços Rival de Guadalupe Ltda.
E-mail: _____
Telefone: (21) 797-2557
Ref. Proposta: _____

Data	Hora	Identificação da Amostra	Nº do Cliente*	Matriz	Número de Frascos	BTEX	PAHs	TPHs Fingerprint	Porosidade Total, Efetiva, Dens. Ap. Dens. Real, Fração de Carbono Orgânico, Umidade, pH	Fração de Carbono Orgânico, Umidade, pH	Observações
07/08/2013		Indef. Inset. 1	64608	SOLO	1				X	X	
07/08/2013		Indef. Sat. 1	64608	SOLO	1	X	X	X			193201
07/08/2013		PM-11 1	18486	SOLO 13	1	X	X	X			193202
07/08/2013		PM-12 1	18487	SOLO 28	1	X	X	X			193203
07/08/2013		PM-13 1	18488	SOLO 23	1	X	X	X			193219
07/08/2013		PM-11 1	18489	ÁGUA 6	3	X	X	X			193225
07/08/2013		PM-12 1	18490	ÁGUA 5	3	X	X	X			193225
07/08/2013		PM-13 1	18491	ÁGUA 5	3	X	X	X			193226

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

LABORATÓRIO ENGENHARIA E ANÁLISES LTDA.
CNPJ nº: 114.739.000-30
Tel: 3293-7000
Recebido dia: 12/8/13
F: 3,0 °C