

RELATÓRIO DE ENSAIO: 5070/2013

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
26491/2013-1.0	198328	POSTO RFD LTDA - PM 12	24/10/2013	29/10/2013
26493/2013-1.0	198329	POSTO RFD LTDA - PM 13	24/10/2013	29/10/2013
26490/2013-1.0	201165	POSTO RFD LTDA - PM 11	24/10/2013	29/10/2013

Matriz	Líquida	Tipo de Coleta	Simplex
Temperatura de recebimento (°C)	4,0	Tipo de Amostra	Água Subterrânea
Coletor	Cliente	Informações Relevantes	Análises realizadas pelo Laboratório Hidroquímica

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

Legislação ou Norma: DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas

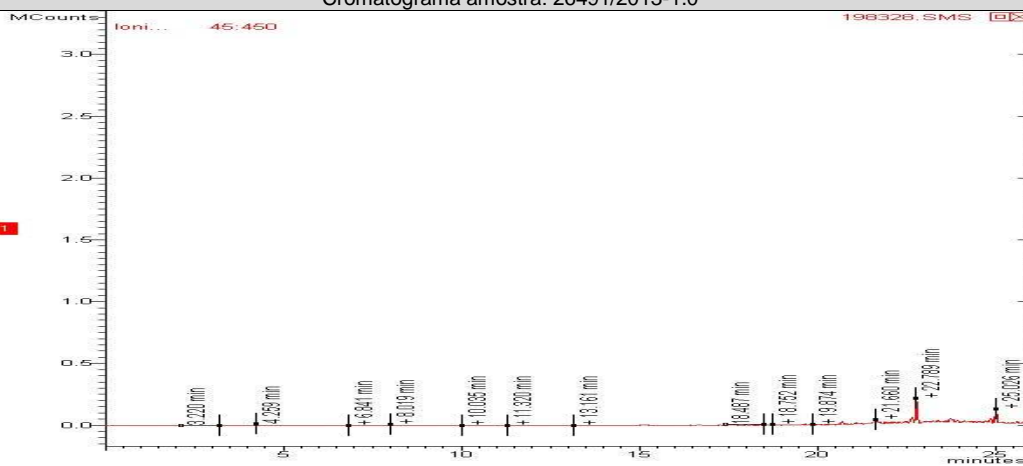
BTEX

Início dos Ensaios: 29/10/2013

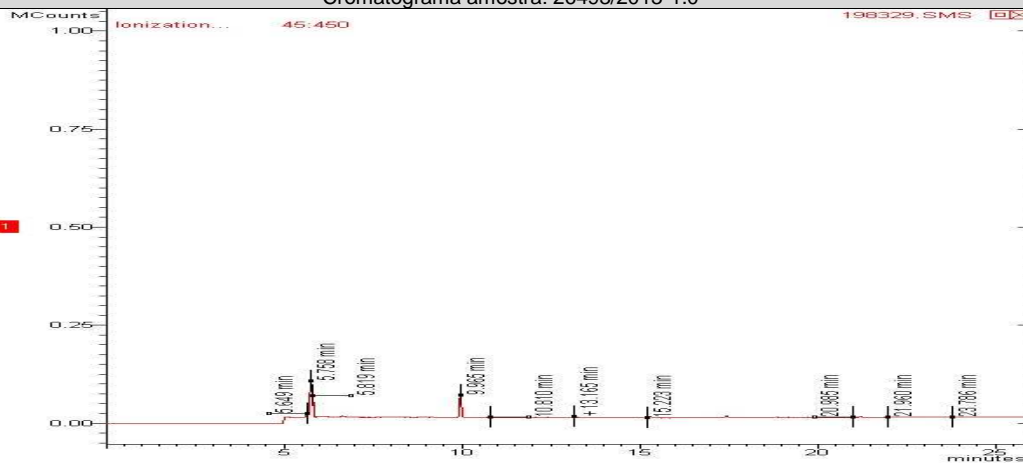
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	26490/2013-1.0	26491/2013-1.0	26493/2013-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	± 0,5	5	< 1	< 1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	± 0,5	200	< 1	< 1	< 1
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	± 0,5	170	< 1	< 1	< 1
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	± 0,5	300	< 1	< 1	< 1

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

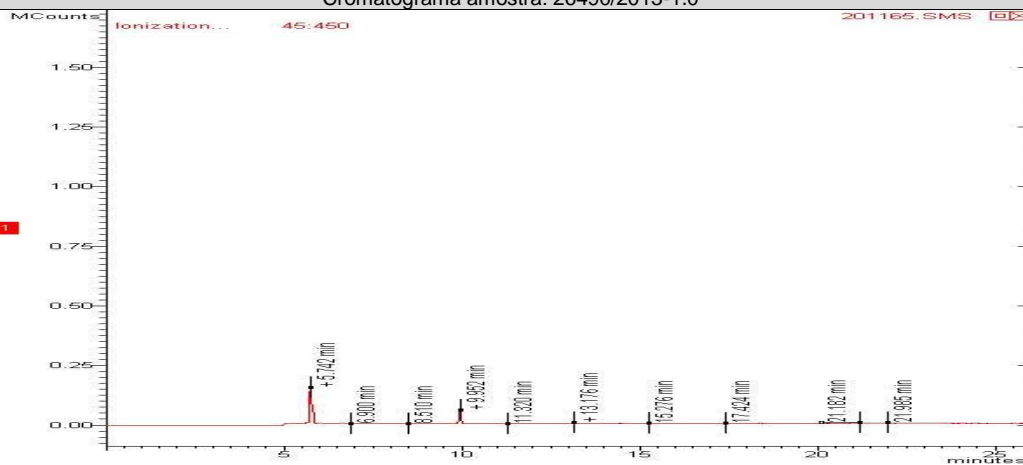
CROMATOGRAMAS
Cromatograma amostra: 26491/2013-1.0



Cromatograma amostra: 26493/2013-1.0



Cromatograma amostra: 26490/2013-1.0





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

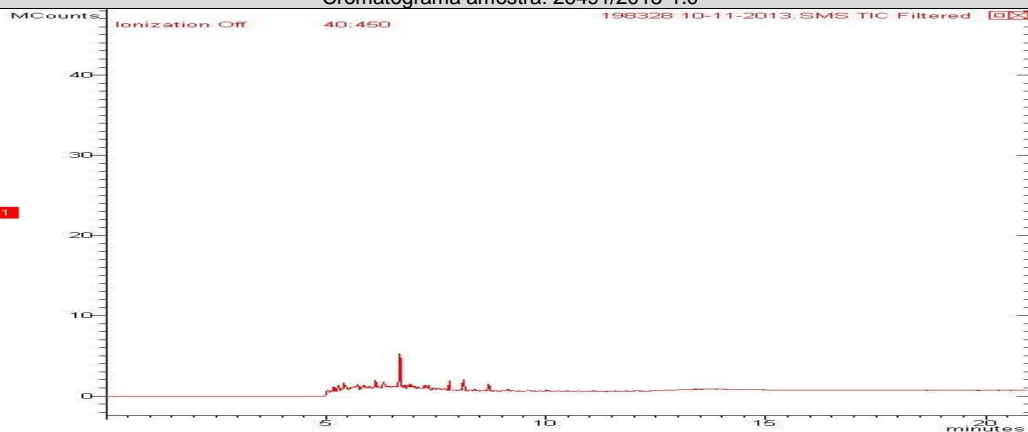
PAH

Início dos Ensaios: 29/10/2013

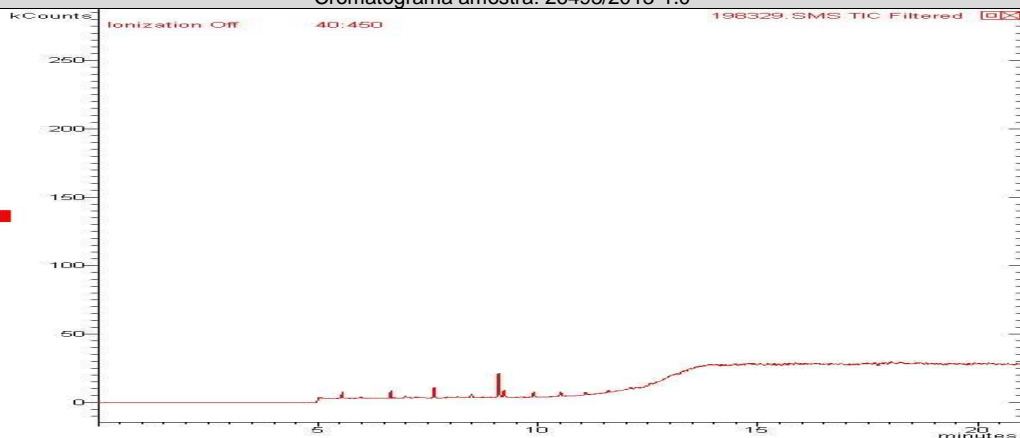
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	26491/2013-1.0	26493/2013-1.0	
Antraceno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	5,0	< 0,018	< 0,018	
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,5	< 0,018	< 0,018	
Benzo(a)pireno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,7	< 0,018	< 0,018	
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,05	< 0,018	< 0,018	
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,05	< 0,018	< 0,018	
Criseno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,05	< 0,018	< 0,018	
Fenantreno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	5,0	< 0,018	< 0,018	
Fluoranteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	1,0	< 0,018	< 0,018	
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,05	< 0,018	< 0,018	
Naftaleno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	70,0	< 0,018	< 0,018	

CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 26491/2013-1.0



Cromatograma amostra: 26493/2013-1.0



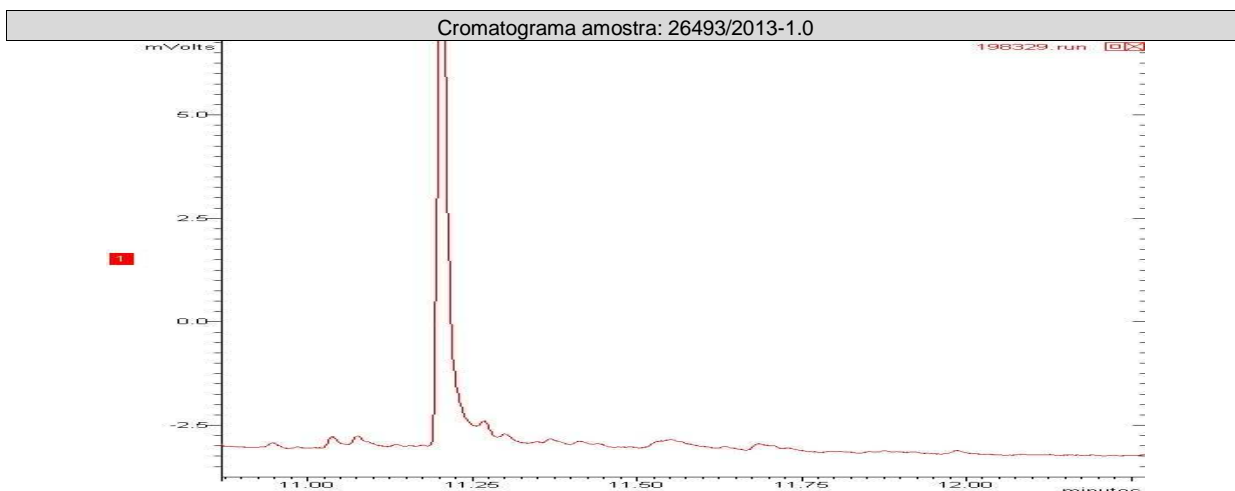
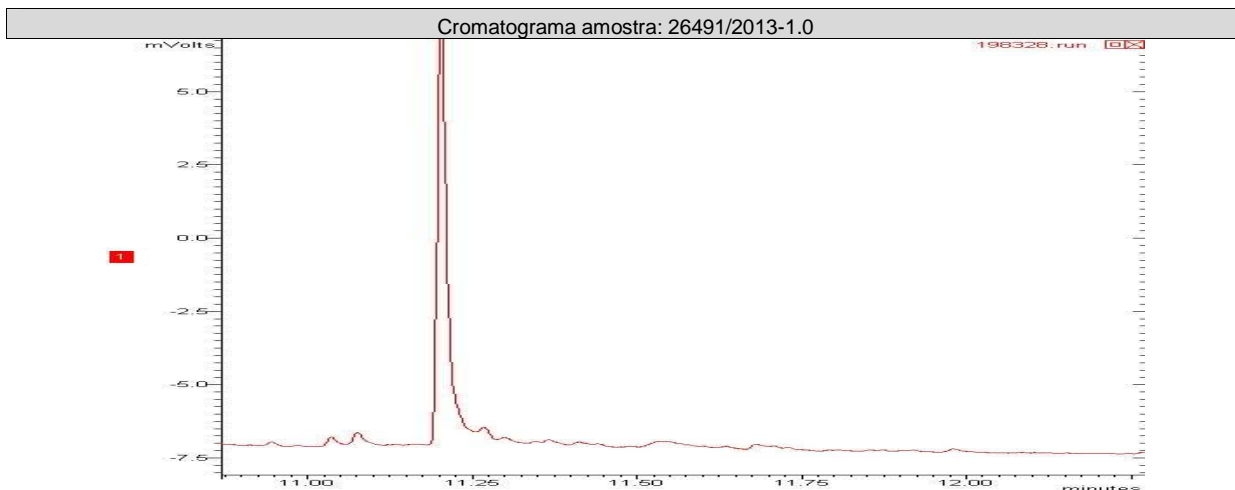
TPH (n-alcanos, C8-C40, MCNR, HR)

Início dos Ensaios: 29/10/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	26491/201 3-1.0	26493/201 3-1.0	
TPH Total (C8 - C40)	ug/L	100,0	17,82	±10	600	< 100	< 100	
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	ug/L	100,0	17,82	±10	---	< 100	< 100	
n-C8	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C9	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C10	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C11	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C12	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C13	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C14	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C15	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C16	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C17	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C18	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C19	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C20	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C21	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C22	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C23	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C24	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C25	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C26	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C27	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C28	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C29	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C30	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C31	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C32	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C33	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C34	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C35	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C36	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C37	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C38	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C39	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
n-C40	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
Pristano	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
Fitano	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	ug/L	100,0	17,82	±10	---	< 100	< 100	
n-Alcanos	ug/L	1,0	0,33	±10	---	< 1	< 1	



CROMATOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

Recuperação BTEX							
Parâmetros	Unidade	LQ	26491/2013-1.0	26493/2013-1.0	26490/2013-1.0		
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---		
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	98	90	89		

Recuperação PAH							
Parâmetros	Unidade	LQ	26491/2013-1.0	26493/2013-1.0			
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	--	70	69			

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

Recuperação TPH (n-alcanos, C8-C40 , MCNR, HR)							
Parâmetros	Unidade	LQ	26491/2013-1.0	26493/2013-1.0			
o-Terfenil (Surrogate)	%	N.A.	---	---			
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	N.A.	90	99			

Branco BTEX			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	µg/L	N.D.	6591/2013
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	6591/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	6591/2013
Tolueno	µg/L	N.D.	6591/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	98	6591/2013
Xilenos	µg/L	N.D.	6591/2013

LCS Voláteis				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	115	70 - 130	6591/2013
Tolueno	%	120	70 - 130	6591/2013

Branco PAH			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	µg/L	N.D.	6514/2013
Acenaftileno	µg/L	N.D.	6514/2013
Antraceno	µg/L	N.D.	6514/2013
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	6514/2013
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	6514/2013
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	N.D.	6514/2013
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	N.D.	6514/2013
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	6514/2013
Criseno	µg/L	N.D.	6514/2013
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	6514/2013
Fenantreno	µg/L	N.D.	6514/2013
Fluoranteno	µg/L	N.D.	6514/2013
Fluoreno	µg/L	N.D.	6514/2013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	N.D.	6514/2013
Naftaleno	µg/L	N.D.	6514/2013
Pireno	µg/L	N.D.	6514/2013

LCS PAH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	46	45 - 140	6514/2013
Acenaftileno	%	45	45 - 140	6514/2013
Antraceno	%	45	45 - 140	6514/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	45	45 - 140	6514/2013
Fenantreno	%	65	45 - 140	6514/2013
Fluoreno	%	50	45 - 140	6514/2013



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

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Naftaleno	%	51	45 - 140	6514/2013
Pireno	%	46	45 - 140	6514/2013

Branco TPH

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
o-Terfenil (Surrogate)	%	100	6678/2013
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	N.D.	6678/2013

LCS TPH

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
TPH Total (C8 - C40)	%	45	45 - 140	6678/2013

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.
- 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.



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

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

Nº da Amostra: 26491/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 29/10/2013	
Código: 198328	Identificação da Amostra: POSTO RFD 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
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



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

Nº da Amostra: 26493/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 29/10/2013	
Código: 198329	Identificação da Amostra: POSTO RFD 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
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

Nº da Amostra: 26490/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 29/10/2013	
Código: 201165	Identificação da Amostra: POSTO RFD 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
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: Michelle Costa