



RELATÓRIO DE ENSAIO: 4499/2013

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

IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS				
Nº. da amostra	Referência Hidroquímica	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
23761/2013-1.0	203716	Solo - PM - 01 - Santa Edwidges Construtora e Incorporadora	25/09/2013	02/10/2013
23762/2013-1.0	203717	Solo - PM - 02 - Santa Edwidges Construtora e Incorporadora	25/09/2013	02/10/2013
23763/2013-1.0	205230	Solo - PM - 03 - Santa Edwidges Construtora e Incorporadora	26/09/2013	02/10/2013
23764/2013-1.0	205231	Solo - PM - 04 - Santa Edwidges Construtora e Incorporadora	26/09/2013	02/10/2013

Matriz	Sólida	Tipo de Coleta	Simplex
Temperatura de recebimento (°C)	3,0	Tipo de Amostra	Solo
Coletor	Cliente	Informações Relevantes	Análises realizadas pelo Laboratório Hidroquímica

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS
slação ou Norma: DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
INORGÂNICOS
Início dos Ensaio: 02/10/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	23761/2013-1.0	23762/2013-1.0	23763/2013-1.0	23764/2013-1.0		
Umidade	%	1	15,35	10,33	23,62	22,16		
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	84,65	89,67	76,38	77,84		

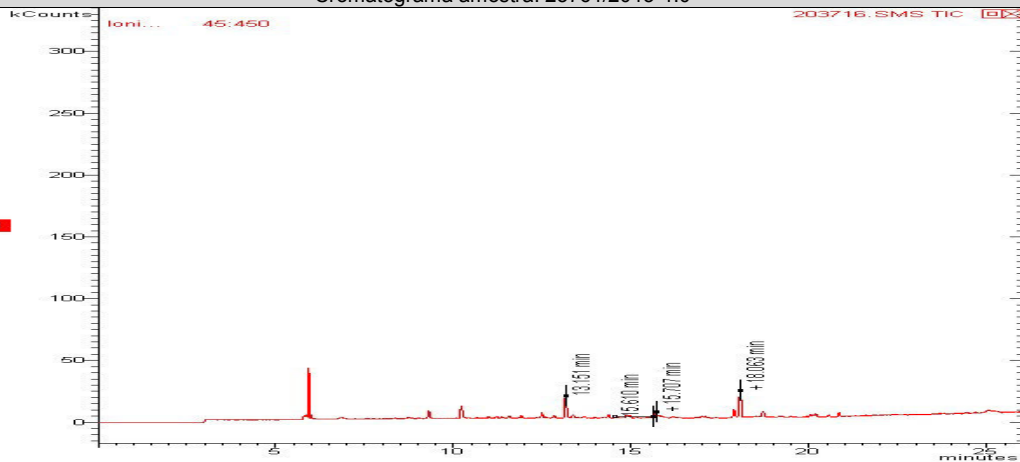
**BTEX**

Início dos Ensaios: 02/10/2013

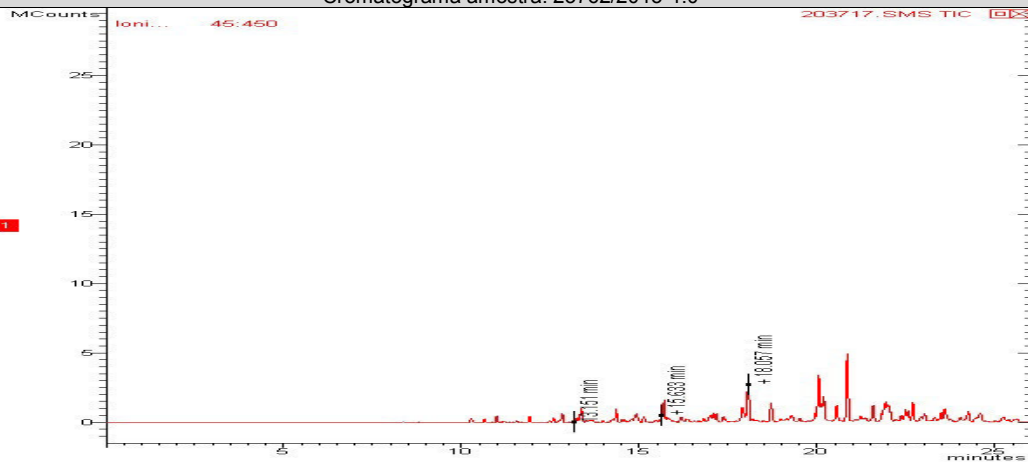
Parâmetros	Unidade	23761/2013-1.0	23762/2013-1.0	23763/2013-1.0	23764/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Benzeno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	1
Etilbenzeno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	50
Tolueno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	130
Xilenos	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	25

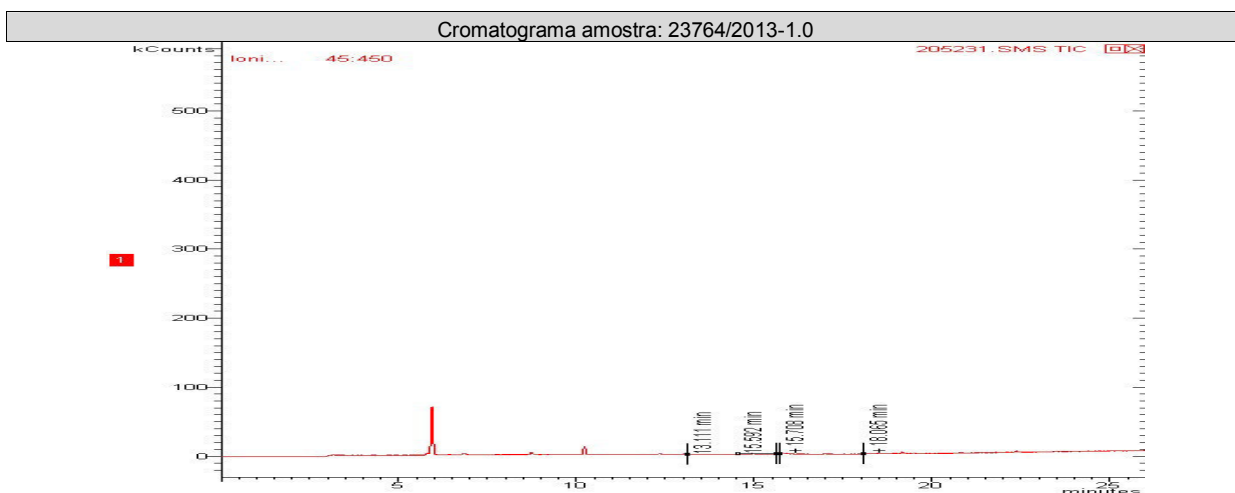
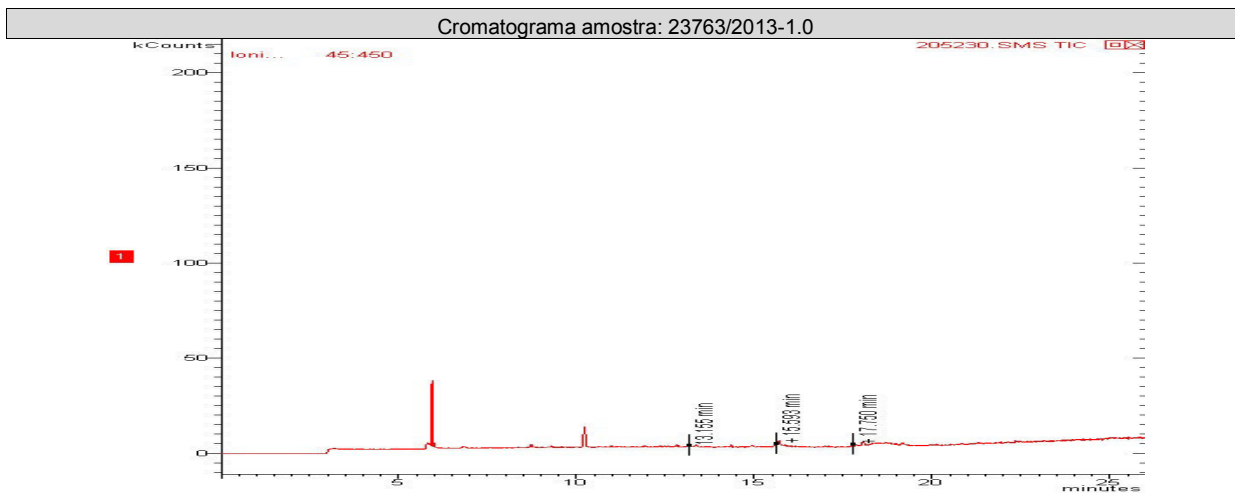
CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 23761/2013-1.0



Cromatograma amostra: 23762/2013-1.0





PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

Início dos Ensaios: 02/10/2013

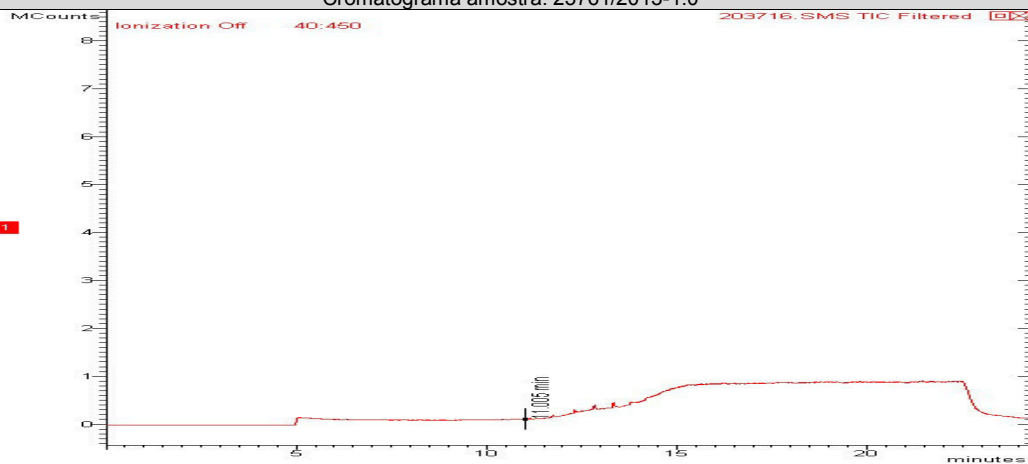
Parâmetros	Unidade	23761/2013-1.0	23762/2013-1.0	23763/2013-1.0	23764/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Acenafteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Acenaftileno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Antraceno	mg/Kg	< 0,0018	< 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	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(a)pireno	mg/Kg	< 0,0018	< 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	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018	< 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	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Criseno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---



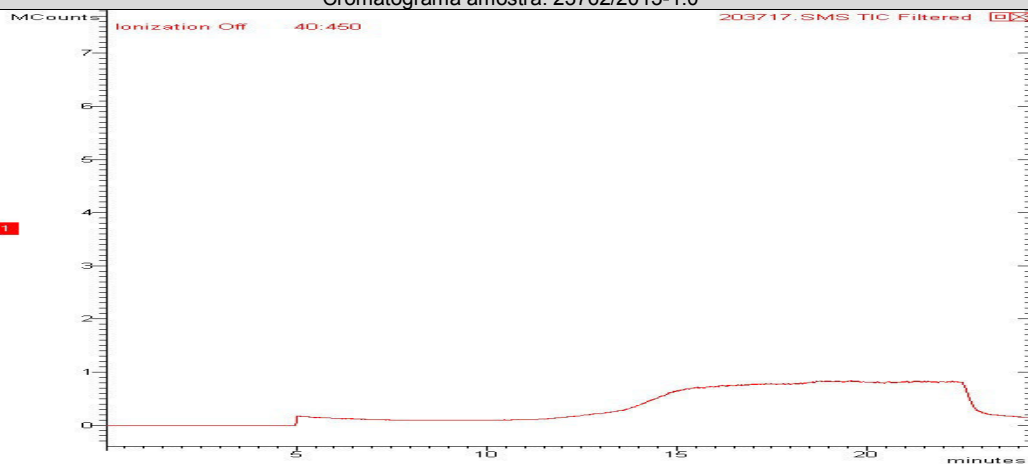
Parâmetros	Unidade	23761/2013-1.0	23762/2013-1.0	23763/2013-1.0	23764/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fenantreno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fluoreno	mg/Kg	< 0,0018	< 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	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Naftaleno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Pireno	mg/Kg	< 0,0018	< 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	0,0288	0,0096	± 0,1	40,0

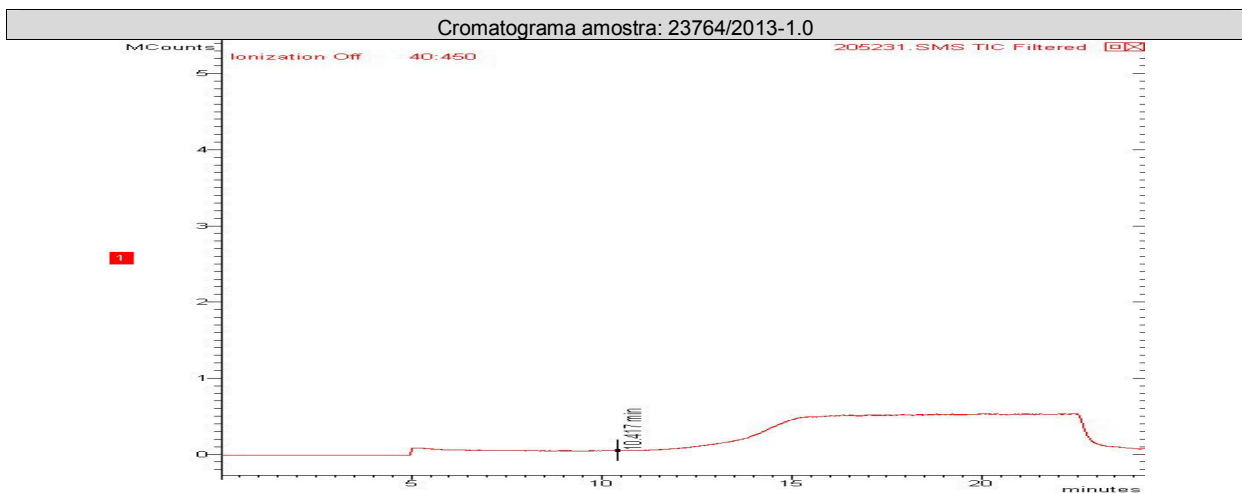
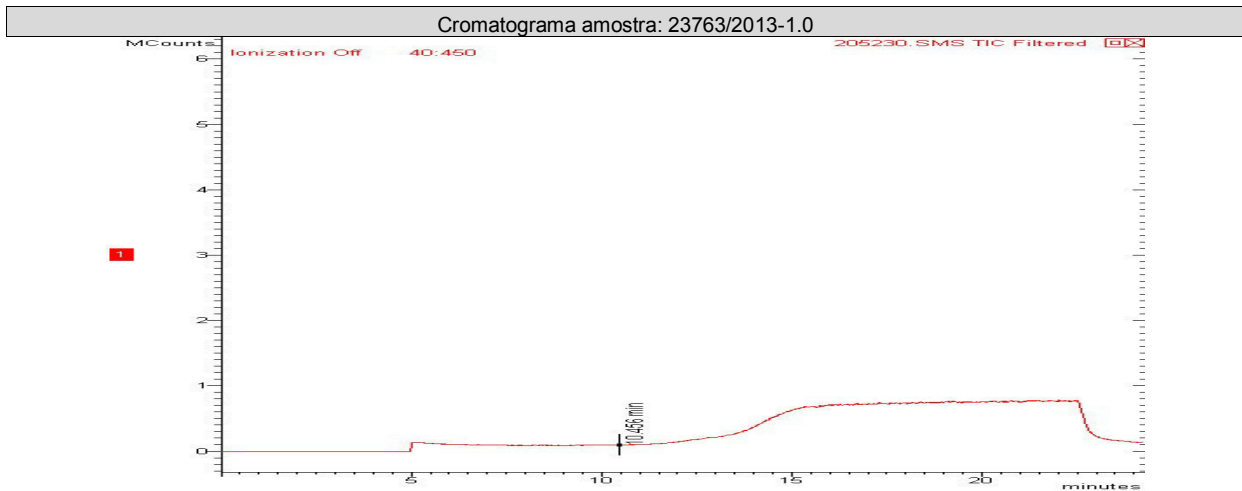
CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 23761/2013-1.0



Cromatograma amostra: 23762/2013-1.0





CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

Recuperação BTEX							
Parâmetros	Unidade	LQ	23761/2013-1.0	23763/2013-1.0	23762/2013-1.0	23764/2013-1.0	
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	80	98	100	75	
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---	

Recuperação PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)							
Parâmetros	Unidade	LQ	23764/2013-1.0	23763/2013-1.0	23762/2013-1.0	23761/2013-1.0	
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	---	70	70	70	70	



Branco BTEX (Amostra Sólida)				
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica	
Benzeno	mg/kg	N.D.	5688/2013	
Etilbenzeno	mg/kg	N.D.	5688/2013	
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	5688/2013	
Tolueno	mg/kg	N.D.	5688/2013	
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	97	5688/2013	
Xilenos	mg/kg	N.D.	5688/2013	

LCS Voláteis				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	120	70 - 130	5688/2013
Tolueno	%	118	70 - 130	5688/2013

Branco PAH (Amostra Sólida) mg/Kg				
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica	
Acenafteno	mg/kg	0	5119/2013	
Acenaftileno	mg/kg	0	5119/2013	
Antraceno	mg/kg	0	5119/2013	
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0	5119/2013	
Benzo(a)pireno	mg/kg	0	5119/2013	
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	0	5119/2013	
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0	5119/2013	
Criseno	mg/kg	0	5119/2013	
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0	5119/2013	
Fenantreno	mg/kg	0	5119/2013	
Fluoranteno	mg/kg	0	5119/2013	
Fluoreno	mg/kg	0	5119/2013	
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	0	5119/2013	
Naftaleno	mg/kg	0	5119/2013	
Pireno	mg/kg	0	5119/2013	

LCS PAH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	69	45 - 140	5119/2013
Acenaftileno	%	71	45 - 140	5119/2013
Antraceno	%	70	45 - 140	5119/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	68	45 - 140	5119/2013
Fenantreno	%	66	45 - 140	5119/2013
Fluoreno	%	71	45 - 140	5119/2013
Naftaleno	%	65	45 - 140	5119/2013
Pireno	%	65	45 - 140	5119/2013



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 - EMBRAPA
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 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: Shirley Bello

Relatório revisado por: Paulo Vítor

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão
Responsável Técnico
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 11 de outubro de 2013



LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 23761/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 02/10/2013	
Código: 203716	Identificação da Amostra: Solo - PM - 01 - Santa Edwidges Construtora e Incorporadora

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: Mauricio Ferreira

Nº da Amostra: 23762/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 02/10/2013	
Código: 203717	Identificação da Amostra: Solo - PM - 02 - Santa Edwidges Construtora e Incorporadora

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: Mauricio Ferreira



Nº da Amostra: 23763/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 02/10/2013	
Código: 205230	Identificação da Amostra: Solo - PM - 03 - Santa Edwidges Construtora e Incorporadora

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: Mauricio Ferreira

Nº da Amostra: 23764/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 02/10/2013	
Código: 205231	Identificação da Amostra: Solo - PM - 04 - Santa Edwidges Construtora e Incorporadora

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: Mauricio Ferreira



Grupo: 4493 (solo)
Grupo: 4500 (matriz)

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.
Ricardo Pinto (21) 2797-2557

Cliente Laboratório Oceanus:
Gerente do Projeto:
Responsável pela Coleta:
Identificação do Projeto:

Telefone:
E-mail:

Santa Edwírges Construtora e Incorporadora

Table with columns: Data, Hora, Identificação da Amostra, Nº do Cliente*, Matriz, Número de Frascos, BTEX, PAHs, Parâmetros Para Análise, Observações. Includes handwritten data for samples PM-01 to PM-04.

Recibido dia: 2/10/13
Hidroquímica Engenharia e Laboratórios Ltda
CNPJ: 42.114.736/0001-30
Tel.: 3293-7000

*Uso exclusivo do Laboratório Oceanus

Enviado por:
Recebido por:
Observações:

Data:
Data:
Hora:
Hora:

Transporte: (X) Cliente () Outros
Temperatura no recebimento: 3,0 °C