



RELATÓRIO DE ENSAIO: 3964/2013

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
21237/2013-1.0	197701	LUBRIFICAÇÃO TÉCNICA LUBRITEC - PM 07	4/9/2013	6/9/2013
21238/2013-1.0	197702	LUBRIFICAÇÃO TÉCNICA LUBRITEC - PM 08	4/9/2013	6/9/2013
21239/2013-1.0	197703	LUBRIFICAÇÃO TÉCNICA LUBRITEC - PM 09	4/9/2013	6/9/2013
21240/2013-1.0	197704	LUBRIFICAÇÃO TÉCNICA LUBRITEC - PM 10	5/9/2013	6/9/2013
21241/2013-1.0	197705	LUBRIFICAÇÃO TÉCNICA LUBRITEC - PM 11	5/9/2013	6/9/2013

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 Ensaios: 09/09/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	21237/2013 -1.0	21238/2013 -1.0	21239/2013 -1.0	21240/2013 -1.0	21241/2013 -1.0	
Umidade	%	1	14,80	8,41	17,81	18,57	4,96	
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	85,20	91,59	82,19	81,43	95,04	

**BTEX**

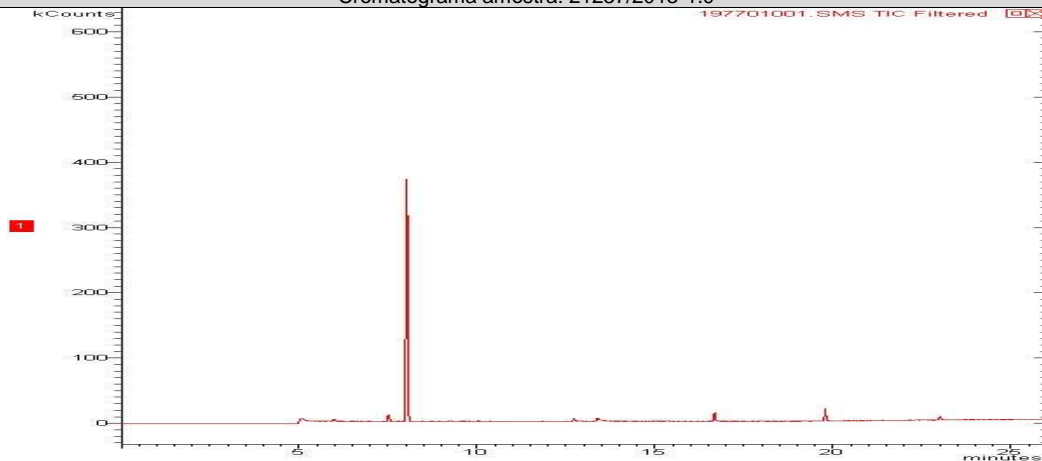
Início dos Ensaios: 09/09/2013

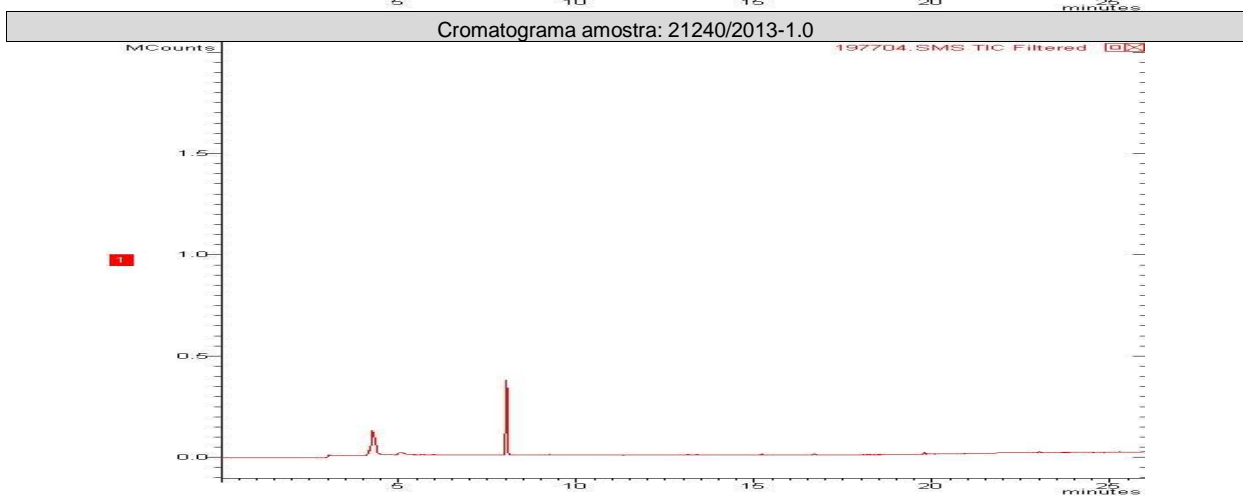
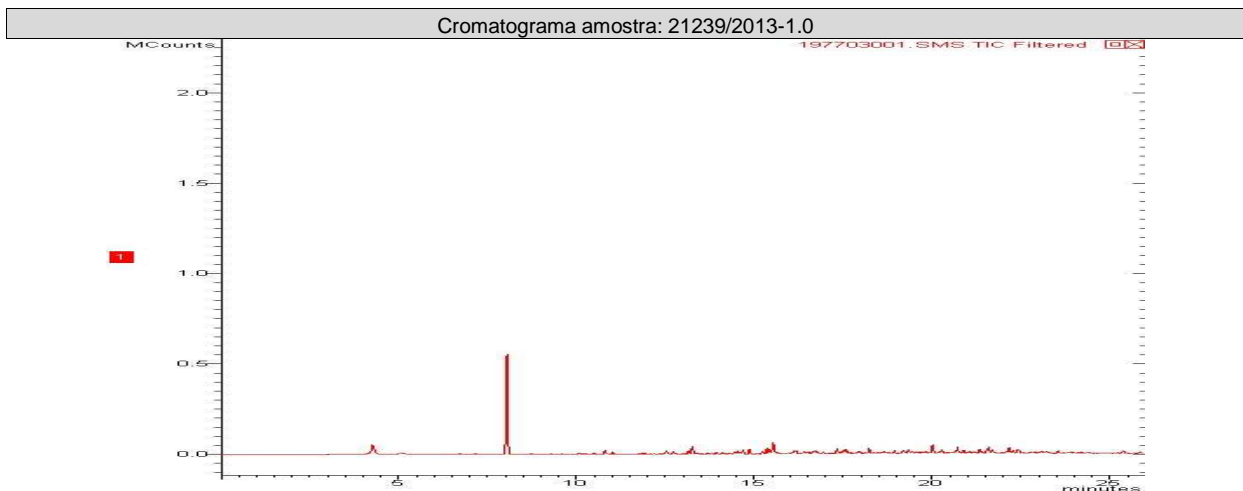
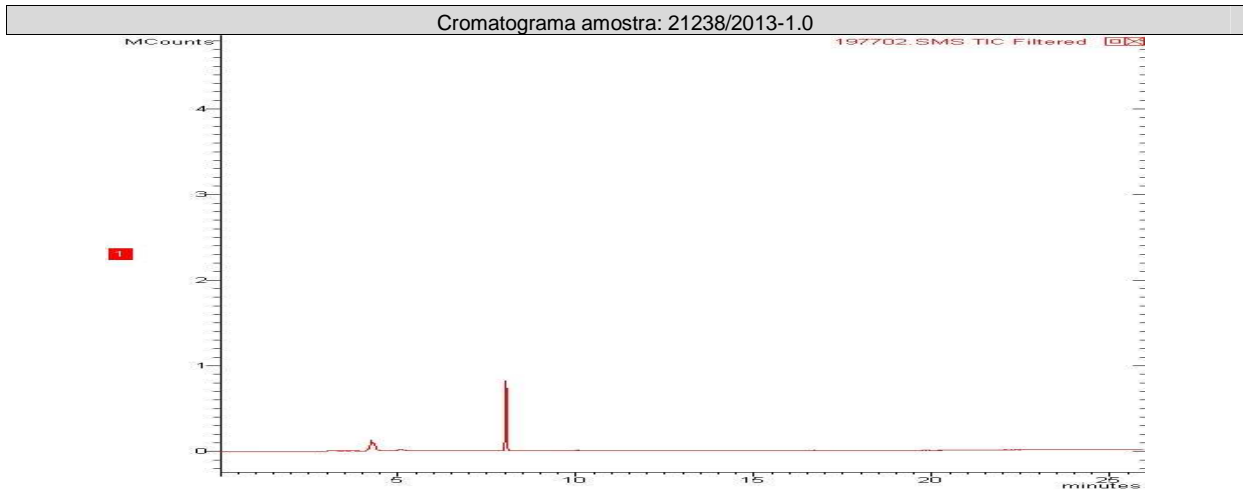
Parâmetros	Unidade	21237/2013-1.0	21238/2013-1.0	21239/2013-1.0	21240/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Benzeno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	0,516	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	1
Etilbenzeno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	0,466	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	50
Tolueno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	1,558	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	130
Xilenos	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	0,556	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	25

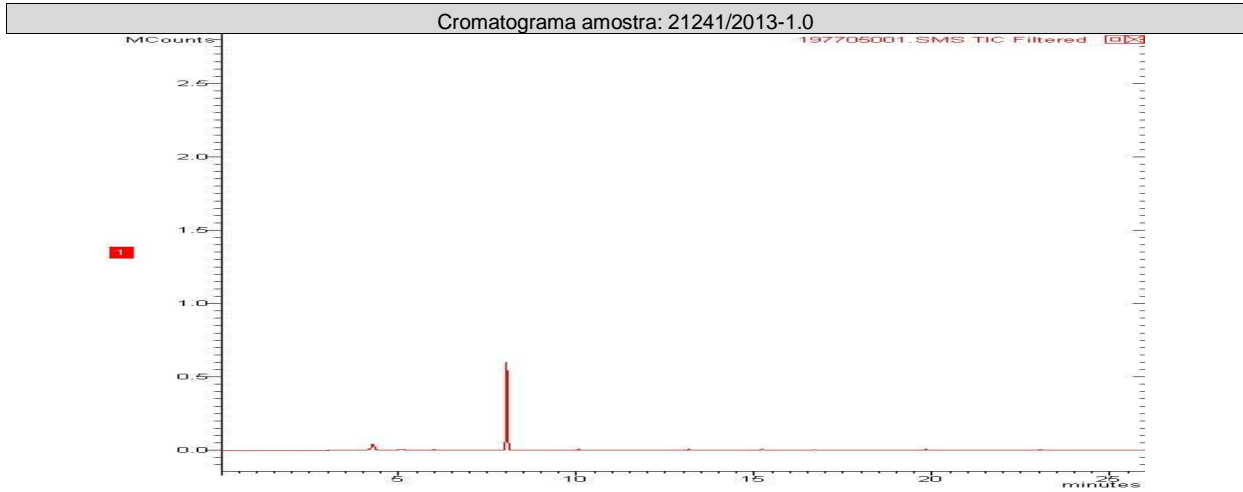
Parâmetros	Unidade	21241/2013-1.0				LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Benzeno	mg/Kg	< 0,006				0,006	0,0019	± 0,5	1
Etilbenzeno	mg/Kg	< 0,006				0,006	0,0019	± 0,5	50
Tolueno	mg/Kg	< 0,006				0,006	0,0019	± 0,5	130
Xilenos	mg/Kg	< 0,006				0,006	0,0019	± 0,5	25

CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 21237/2013-1.0







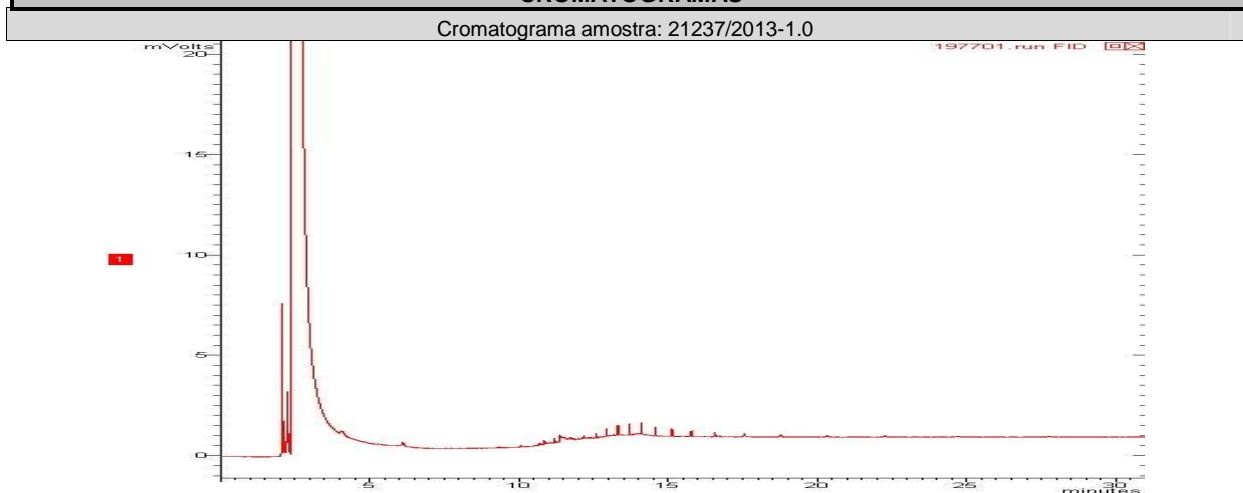
TPH Total (C8 - C40)

Início dos Ensaios: 09/09/2013

Parâmetros	Unidade	21237/2013 -1.0	21238/2013 -1.0	21239/2013 -1.0	21240/2013 -1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
TPH Total (C8 - C40)	mg/Kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	0,06	±10	5000

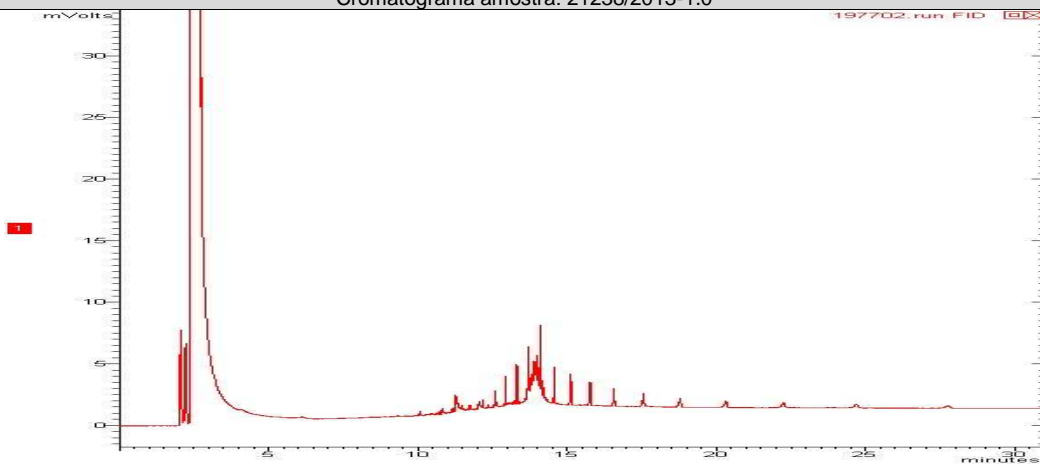
Parâmetros	Unidade	21241/2013 -1.0				LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
TPH Total (C8 - C40)	mg/Kg	< 0,2				0,2	0,06	±10	5000

CROMATOGRAMAS

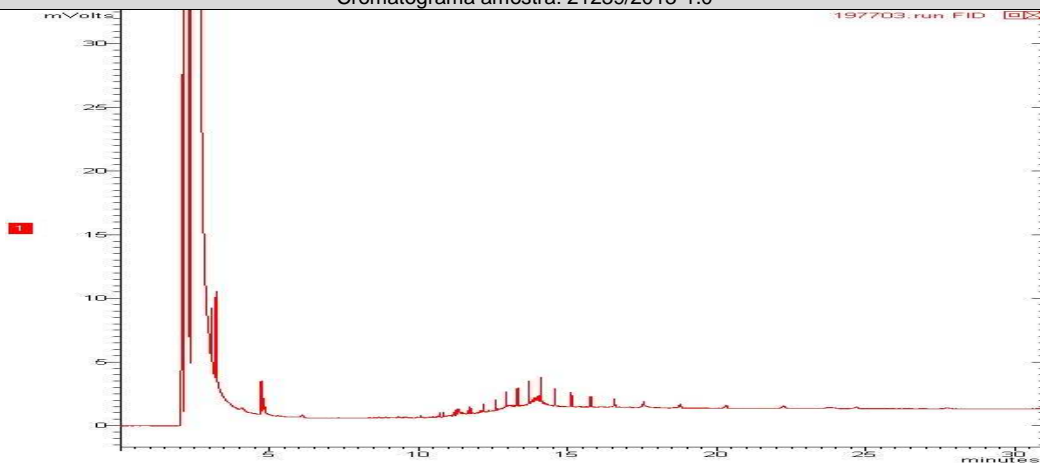




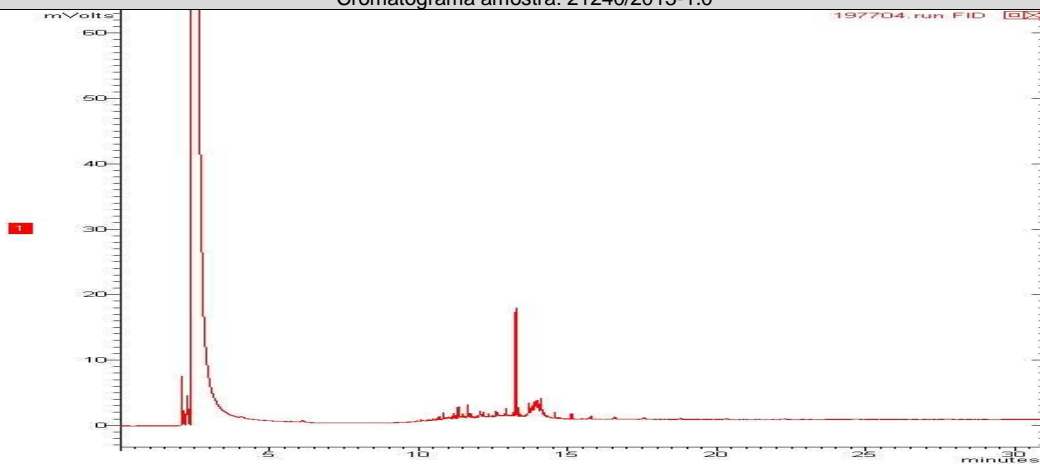
Cromatograma amostra: 21238/2013-1.0

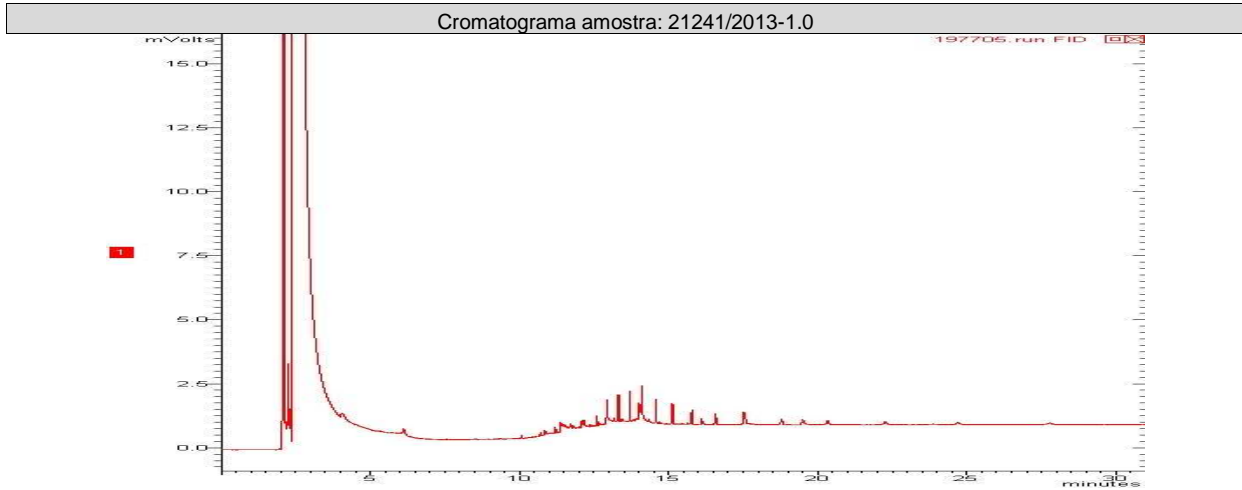


Cromatograma amostra: 21239/2013-1.0



Cromatograma amostra: 21240/2013-1.0





PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

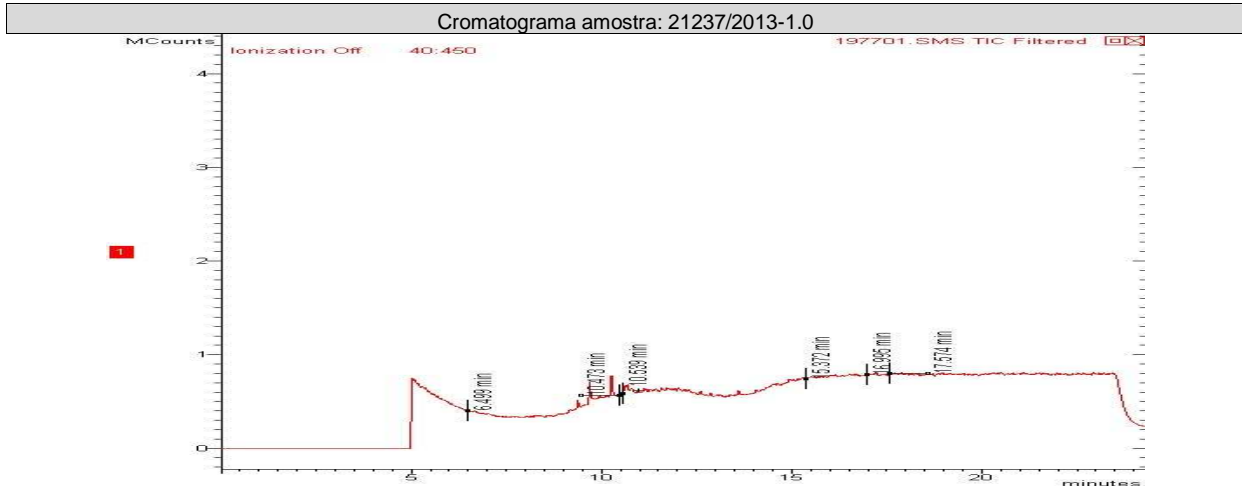
Início dos Ensaios: 09/09/2013

Parâmetros	Unidade	21237/2013-1.0	21238/2013-1.0	21239/2013-1.0	21240/2013-1.0	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	---
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



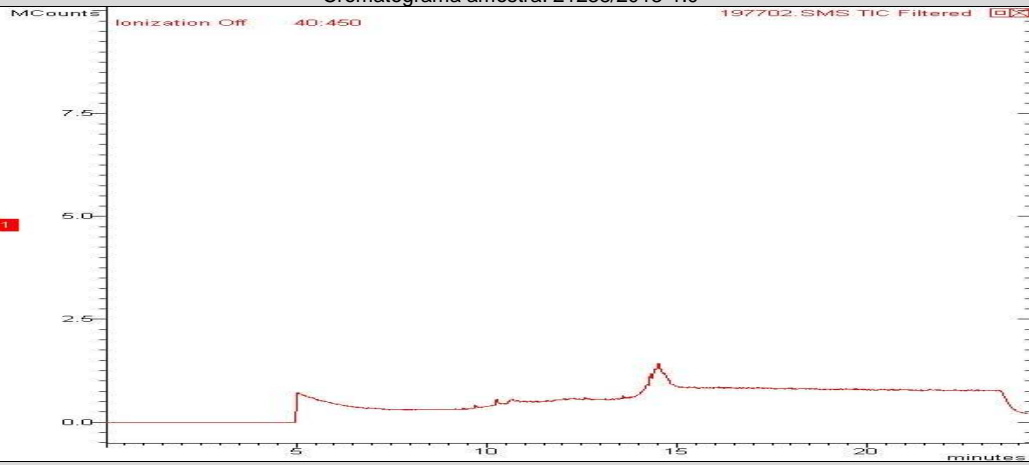
Parâmetros	Unidade	21241/2013-1.0				LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Acenafteno	mg/Kg	< 0,0018				0,0018	0,0006	± 0,1	---
Acenaftileno	mg/Kg	< 0,0018				0,0018	0,0006	± 0,1	---
Antraceno	mg/Kg	< 0,0018				0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(a)antraceno	mg/Kg	< 0,0018				0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(a)pireno	mg/Kg	< 0,0018				0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(b)fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018				0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018				0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo[g,h,i]perileno	mg/Kg	< 0,0018				0,0018	0,0006	± 0,1	---
Criseno	mg/Kg	< 0,0018				0,0018	0,0006	± 0,1	---
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/Kg	< 0,0018				0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fenantreno	mg/Kg	< 0,0018				0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018				0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fluoreno	mg/Kg	< 0,0018				0,0018	0,0006	± 0,1	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/Kg	< 0,0018				0,0018	0,0006	± 0,1	---
Naftaleno	mg/Kg	< 0,0018				0,0018	0,0006	± 0,1	---
Pireno	mg/Kg	< 0,0018				0,0018	0,0006	± 0,1	---
PAH's Total	mg/Kg	< 0,0288				0,0288	0,0096	± 0,1	40,0

CROMATOGRAMAS

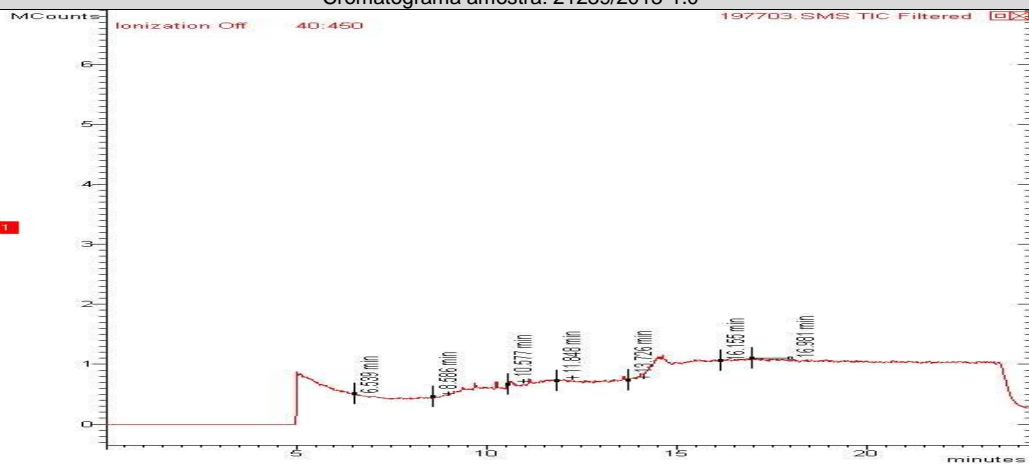




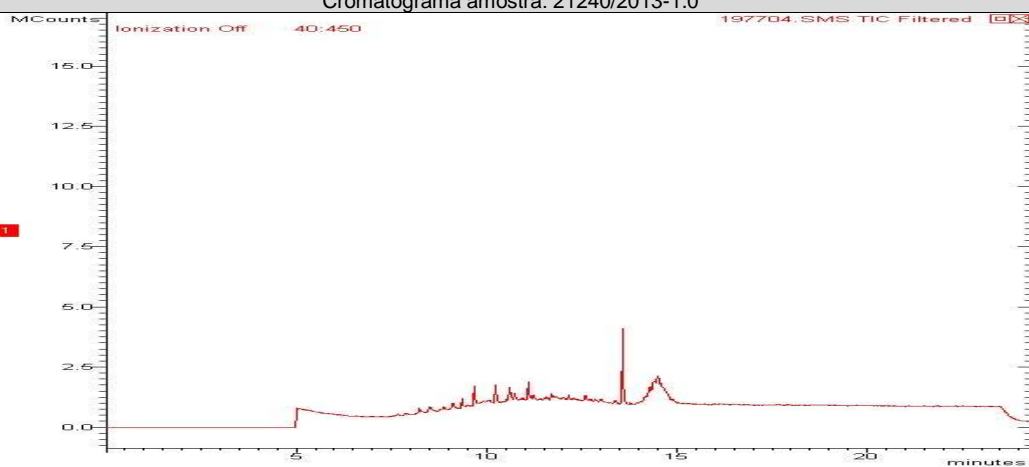
Cromatograma amostra: 21238/2013-1.0

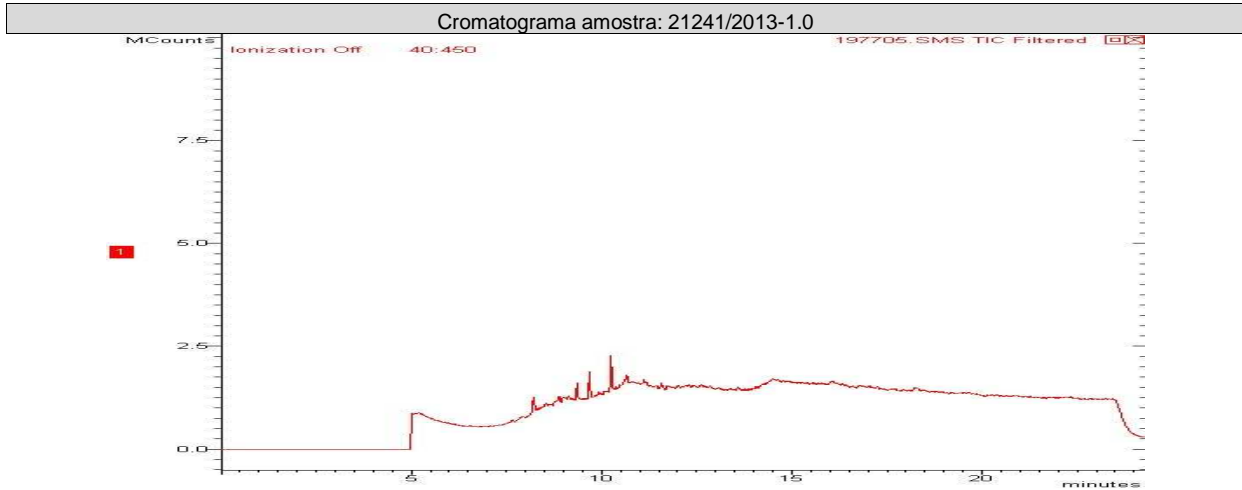


Cromatograma amostra: 21239/2013-1.0



Cromatograma amostra: 21240/2013-1.0





CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

Recuperação BTEX

Parâmetros	Unidade	LQ	21237/2013-1.0	21241/2013-1.0	21240/2013-1.0	21239/2013-1.0	21238/2013-1.0	
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---	---	
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	130	98	99	90	98	

Recuperação TPH Total (C8 - C40)

Parâmetros	Unidade	LQ	21237/2013-1.0	21238/2013-1.0	21239/2013-1.0	21240/2013-1.0	21241/2013-1.0	
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	---	---	---	---	---	---	
o-Terfenil (Surrogate)	%	---	100	100	100	100	100	

Recuperação PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

Parâmetros	Unidade	LQ	21241/2013-1.0	21240/2013-1.0	21239/2013-1.0	21238/2013-1.0	21237/2013-1.0	
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	---	68	64	69	70	65	

Branco BTEX (Amostra Sólida)

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	mg/kg	N.D.	5253/2013
Etilbenzeno	mg/kg	N.D.	5253/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	5253/2013
Tolueno	mg/kg	N.D.	5253/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	98	5253/2013
Xilenos	mg/kg	N.D.	5253/2013



LCS Voláteis				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	118	70 - 130	5253/2013
Tolueno	%	120	70 - 130	5253/2013

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

Branco TPH			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
o-Terfenil (Surrogate)	%	133	866/2011
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	N.D.	866/2011

LCS TPH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
TPH Total (C8 - C40)	%	96	45 - 140	866/2011



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 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, 24 de setembro de 2013



LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 21237/2013 -1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 06/09/2013	
Código: 197701	Identificação da Amostra: LUBRIFICAÇÃO TÉCNICA LUBRITEC - 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: Mauricio Ferreira

Nº da Amostra: 21238/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 06/09/2013	
Código: 197702	Identificação da Amostra: LUBRIFICAÇÃO TÉCNICA LUBRITEC - PM 08

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: 21239/ 2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 06/09/2013	
Código: 197703	Identificação da Amostra: LUBRIFICAÇÃO TÉCNICA LUBRITEC - PM 09

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 integros?	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: 21240/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 06/09/2013	
Código: 197704	Identificação da Amostra: LUBRIFICAÇÃO TÉCNICA LUBRITEC - PM 10

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 integros?	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: 21241/2013 -1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 06/09/2013	
Código: 197705	Identificação da Amostra: LUBRIFICAÇÃO TÉCNICA LUBRITEC - 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: Mauricio Ferreira



GRUPO: 3964/13 - solo.
GRUPO: 3965/13 - 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

CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda. Ref. Proposta: Nº 262/13
Ricardo Pinto Telefone: (21) 2797-2557
Gláucio E-mail:

Cliente Laboratório Oceanus: Rua Almirante Cochrane, nº 37 - Tijuca CEP. 20.550-040 - Rio de Janeiro - RJ
Gerente do Projeto: Ricardo Pinto
Responsável pela Coleta: Gláucio
Identificação do Projeto: Lubrificação Técnica Lubritec

Data	Hora	Identificação da Amostra	Nº do Cliente*	Matriz	Número de Frascos	BTEX	PAHs	TPHs	Parâmetros Para Análise	Observações
04/09/2013		PM-07 f		SOLO	1	X	X	X	cod: 197701 n: 21337	
04/09/2013		PM-08 f		SOLO	1	X	X	X	cod: 197702 n: 21338	
04/09/2013		PM-09 f		SOLO	1	X	X	X	cod: 197703 n: 21339	
05/09/2013		PM-10 f		SOLO	1	X	X	X	cod: 197704 n: 21340	
05/09/2013		PM-11 f		SOLO	1	X	X	X	cod: 197705 n: 21341	
05/09/2013		PM-07 f		ÁGUA	3	X	X	X	cod: 200938 n: 21342	
05/09/2013		PM-08 f		ÁGUA	3	X	X	X	cod: 200939 n: 21343	
05/09/2013		PM-09 f		ÁGUA	3	X	X	X	cod: 200940 n: 21344	
05/09/2013		PM-10 f		ÁGUA	3	X	X	X	cod: 200941 n: 21345	
05/09/2013		PM-11 f		ÁGUA	3	X	X	X	cod: 200942 n: 21346	

* Uso exclusivo do Laboratório Oceanus

Enviado por: _____ Data: _____ Hora: _____
 Recebido por: _____ Data: _____ Hora: _____
 Observações: _____

Transporte: (X) Cliente () Outros
 Temperatura no recebimento: 4,0 °C

Recebido dia 6/9/13
 Jéssy Oliveira