



## RELATÓRIO DE ENSAIO: 1013/2014-1.0

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:	Rio de Janeiro
CEP:	26.235-330
Nome do Solicitante:	Leonardo Assunção
Dados para contato:	21 2796-4535 <a href="mailto:analises@grupoambientalbrasil.com.br">analises@grupoambientalbrasil.com.br</a>
Processo Comercial:	268/2013-7

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	
Referência Hidroquímica:	186313
Referência do cliente:	UNIDIESEL TRANSPORTES E SERVIÇOS LTDA
Dados Adicionais:	---

DADOS REFERENTES À AMOSTRA			
Data de Coleta:	7/1/2014	Data de Recebimento:	08/01/2014
Temperatura de campo (°C)	---	Tipo de Coleta	Simplex
Temperatura de recebimento (°C)	4,0	Tipo de Amostra	Água
Coletor	Cliente	Informações Relevantes	---
pH de Campo	---	Cloro livre de campo	---

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA	
Legislação ou Norma: Portaria nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011	

### ORGÂNICOS - VOLÁTEIS

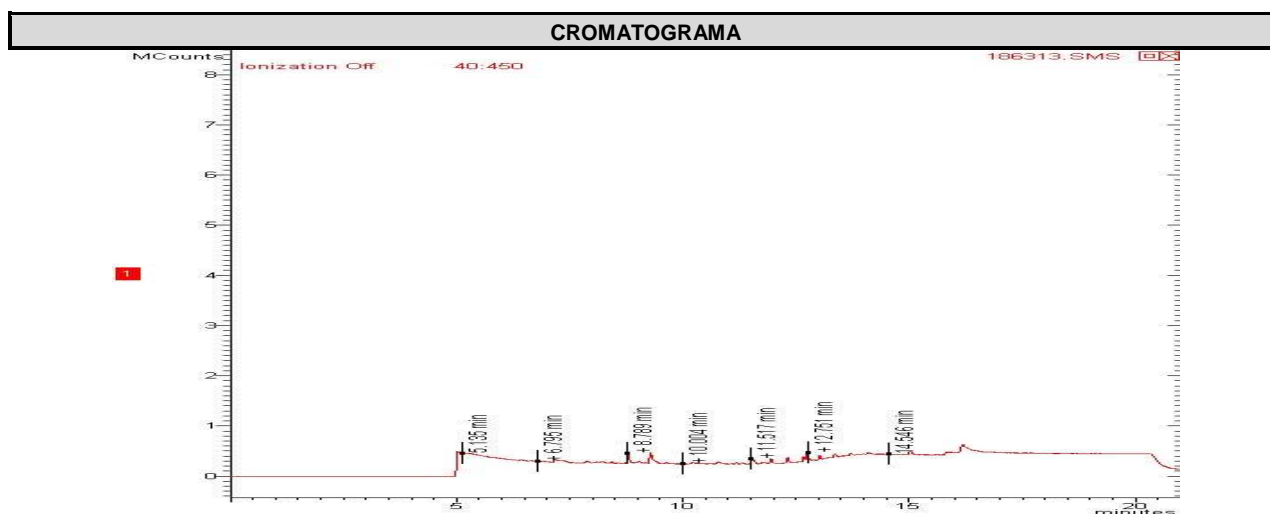
Início dos Ensaios: 09/01/2014

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Portaria nº 2.914
Benzeno	µg/L	4,60	1,00	5
Etilbenzeno	mg/L	< 1	1,00	0,2
Tolueno	mg/L	< 1	1,00	0,17
Xilenos	mg/L	< 1	1,00	0,3

### ORGÂNICOS - SEMI VOLÁTEIS

Início dos Ensaios: 09/01/2014

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Portaria nº 2.914
Acenafteno	µg/L	< 0,018	0,018	---
Acenaftileno	µg/L	< 0,018	0,018	---
Antraceno	µg/L	< 0,018	0,018	---
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,018	0,018	---
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,018	0,018	0,7
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	< 0,018	0,018	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	< 0,018	0,018	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,018	0,018	---
Criseno	µg/L	< 0,018	0,018	---
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	< 0,018	0,018	---
Fenantreno	µg/L	< 0,018	0,018	---
Fluoranteno	µg/L	< 0,018	0,018	---
Fluoreno	µg/L	< 0,018	0,018	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	< 0,018	0,018	---
Naftaleno	µg/L	< 0,018	0,018	---
Pireno	µg/L	< 0,018	0,018	---



## INORGÂNICOS

Início dos Ensaios: 09/01/2014

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Portaria nº 2.914
Alcalinidade (HCO <sub>3</sub> )	mg/L	3,15	---	---
Alcalinidade Total	mg/L	3,15	0,1	---
Cloro Livre	mg/L	< 0,01	0,01	---
Condutividade	µmho/cm	394,60	0,01	---
Cor Aparente	uH	< 5	5	15
Dureza Total	mg/L	38,00	0,10	500
Fluoretos	mg/L	< 0,2	0,2	1,5
Nitratos (como N)	mg/L	< 0,01	0,01	---
Nitritos (como N)	mg/L	< 0,01	0,01	1
Odor	Intensidade	<1	Não Aplicável	6
pH	N.A.	6,01	Não Aplicável	Na faixa de 6,0 a 9,5
Resíduo Seco	mg/L	265	1	---
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	237	1	1000
Sulfatos	mg/L	18	1	250
Turbidez	uT	0,56	0,01	5

## BACTERIOLÓGICO

Início dos Ensaios: 09/01/2014

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Portaria nº 2.914
Bactérias Heterotróficas	UFC/mL	81	1	500
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	< 1,8	1,8	---
Coliformes Totais	NMP/100 mL	< 1,8	1,8	Ausência em 100 mL

## METAIS

Início dos Ensaios: 09/01/2014

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Portaria nº 2.914
Alumínio Total	mg/L	0,181	0,094	0,2
Cádmio Total	mg/L	< 0,002	0,002	0,005
Cálcio Total	mg/L	16,107	0,033	---
Chumbo Total	mg/L	0,035	0,006	0,01
Cobre Total	mg/L	< 0,03	0,030	2
Cromo Total	mg/L	< 0,01	0,01	0,05
Ferro Total	mg/L	0,113	0,047	0,3
Magnésio Total	mg/L	3,884	0,008	---
Manganês Total	mg/L	< 0,013	0,013	0,1
Merúrio Total	mg/L	0,0029	0,0001	0,001

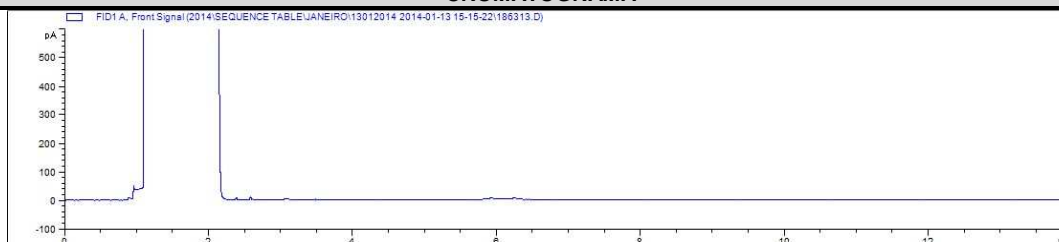


Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Portaria nº 2.914
Potássio Total	mg/L	3,56	0,11	---
Sódio Total	mg/L	40,463	0,009	200
Zinco Total	mg/L	< 0,014	0,014	5

**ORGÂNICOS - TPH**

Início dos Ensaios: 09/01/2014

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Portaria nº 2.914
TPH Total (C8 - C40)	ug/L	< 200	200,0	---

**CROMATOGRAMA****CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA****Recuperação PAH**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	85	---	---

**Recuperação BTEX**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	85	---	---

**Recuperação TPH Total (C8 - C40)**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	---	---	---
o-Terfenil (Surrogate)	%	92	---	---

**Controle Alumínio**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,094	---	531/2014
LCS	%	90,6	80 - 120	531/2014



Branco BTEX			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	µg/L	N.D.	356/2014
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	356/2014
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	356/2014
Tolueno	µg/L	N.D.	356/2014
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	85	356/2014
Xilenos	µg/L	N.D.	356/2014

LCS Voláteis				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
1,1-Dicloroetano	%	113	70 - 130	356/2014
Benzeno	%	110	70 - 130	356/2014
Monoclorobenzeno	%	100	70 - 130	356/2014
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate do LCS)	%	---	70 - 130	356/2014
Tolueno	%	108	70 - 130	356/2014
Tolueno-d8 (Surrogate do LCS)	%	85	70 - 130	356/2014
Tricloroetano	%	105	70 - 130	356/2014

Controle Cádmio				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,002	---	520/2014
LCS	%	97,6	80 - 120	520/2014

Controle Cálcio				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,033	---	527/2014
LCS	%	95,9	80 - 120	527/2014

Controle Chumbo				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,006	---	516/2014
LCS	%	99,5	80 - 120	516/2014

Controle Cobre				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,03	---	514/2014
LCS	%	112,6	80 - 120	514/2014

Controle Cromo				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,01	---	559/2014
LCS	%	95,0	80 - 120	559/2014



Controle Ferro				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,047	---	518/2014
LCS	%	94,3	80 - 120	518/2014

Controle Magnésio				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,008	---	533/2014
LCS	%	98,1	80 - 120	533/2014

Controle Manganês				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,13	---	517/2014
LCS	%	91,6	80 - 120	517/2014

Controle Mercúrio				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,0001	---	752/2014
LCS	%	100,0	80 - 120	752/2014

Branco PAH			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	µg/L	N.D.	934/2014
Acenaftileno	µg/L	N.D.	934/2014
Antraceno	µg/L	N.D.	934/2014
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	934/2014
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	934/2014
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	N.D.	934/2014
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	N.D.	934/2014
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	934/2014
Criseno	µg/L	N.D.	934/2014
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	934/2014
Fenantreno	µg/L	N.D.	934/2014
Fluoranteno	µg/L	N.D.	934/2014
Fluoreno	µg/L	N.D.	934/2014
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	N.D.	934/2014
Naftaleno	µg/L	N.D.	934/2014
Pireno	µg/L	N.D.	934/2014
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	85	934/2014

LCS PAH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	77	45 - 140	934/2014
Acenaftileno	%	76	45 - 140	934/2014
Antraceno	%	75	45 - 140	934/2014
Benzo(k)fluoranteno	%	74	45 - 140	934/2014
Fenantreno	%	77	45 - 140	934/2014
Fluoreno	%	75	45 - 140	934/2014



Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Naftaleno	%	75	45 - 140	934/2014
Pireno	%	75	45 - 140	934/2014
p-Terfenila-d14 (Surrogate do LCS)	%	85	45 - 140	934/2014

### Controle Potássio

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,11	---	703/2014
LCS	%	100,5	80 - 120	703/2014

### Controle Sódio

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,009	---	701/2014
LCS	%	96,3	80 - 120	701/2014

### Branco TPH

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
o-Terfenil (Surrogate)	%	92	900/2014
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	N.D.	900/2014

### LCS TPH

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
5-alfa-androstano (Surrogate do LCS)	%	92	45 - 140	900/2014
o-Terfenil (Surrogate do LCS)	%	---	45 - 140	900/2014
TPH Total (C8 - C40)	%	92	45 - 140	900/2014

### Controle Zinco

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,014	---	521/2014
LCS	%	98,9	80 - 120	521/2014

### REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Alcalinidade: SMEWW 2320 B. Titration Method

Alumínio: SMEWW 3030 E- Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method

Bactérias Heterotróficas: SMEWW 9215 C - Spread Plate

Cádmio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method

Cálcio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method

Chumbo: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method

Cloro: USEPA Method 334

Cobre: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method

Coliformes Termotolerantes (Coliformes fecais/ Escherichia coli): SMEWW 9221 E.

Coliformes Totais / Escherichia coli :SMEWW 9223 A e B - Tubos Múltiplos Normal

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method



Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric - Single-Wavelength Method  
Cromo: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method  
Dureza Total: SMEWW 2340 C. EDTA Titrimetric Method  
Ferro: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Fluoretos: SMEWW 4500-F D. SPANDS Method.  
Magnésio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method  
Manganês: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Mercúrio: SMEWW 3112B - Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method  
Nitratos: SMEWW 4500 NO<sub>3</sub>- E - Cadmium Reduction Method  
Nitritos: SMEWW 4500 NO<sub>2</sub>- B. - Colorimetric Method  
Odor: SMEWW 2150 B. - Threshold Odor Test  
pH: SMEWW 4500 H B - Eletrometric Method  
Potássio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Resíduo Seco: SMEWW 2540 B. - Total Solids Dried at 103-105°C  
Semi-Voláteis: USEPA SW 846 - 8270 - Semi-Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)  
Sódio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Sólidos Dissolvidos Totais: SMEWW 2540 C. - Total Dissolved Solids Dried at 180°C  
Sulfatos: SMEWW 4500 SO<sub>4</sub>-2 E - Turbidimetric Method  
TPH: USEPA SWEWW 846 - 8015 - Total Petroleum Hydrocarbons by Gas Chromatography/Flame Ionization Detector (GC/FID)  
Turbidez: SMEWW 2130 B. Nephelometric Method  
Voláteis: USEPA SW 846 - 8260 - Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)  
Zinco: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method

## 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 22<sup>nd</sup> e USEPA.
- \* Serviço Terceirizado .
- Abreviações:

Ausência = Menor Que o Limite de Quantificação

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater – 22<sup>nd</sup> Edition - 2012

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons.

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

## INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com o(s) parâmetro(s) solicitado(s), que consta(m) na Portaria nº2.914, de 12 de Dezembro de 2011 do Ministério da Saúde: O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) Chumbo Total e Mercúrio Total ultrapassam os limites máximos permitidos.



## RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Vania Pimentel  
Marcos Sonehara, Richard Secioso, Hamilton Barbosa, Erika Fagundes, Vanessa Cássia, Cinthia Diniz,  
Relatório revisado por: Francine Barros

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2014

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 1013/2014-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 07/01/2014	
Código: 186313	Identificação da Amostra: UNIDIESEL TRANSPORTES E SERVIÇOS LTDA

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
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





18.1.14

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

Cliente Laboratório Oceanus: CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda. Ref. Proposta: Nº 268
Gerente do Projeto: Ricardo Pinto (21) 2797-2557
Responsável pela Coleta: Flávio
Unidiesel Transportes e Serviços Ltda.

Table with columns: Data, Hora, Identificação da Amostra, Nº do Cliente\*, Matriz, Número de Frascos, Parâmetros Para Análise, Observações. Includes handwritten entries like '7/01/2014', 'PC-01', 'ÁGUA', '6', 'X', and '186313 1013'.

Hidroquímica Engenharia e Laboratórios LTDA.
CNPJ: 42.114.738/0001-30
Tel.: 3293-7000
Recabido dia: 8/1/14

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