

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 4729/2013**

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
<b>Empresa Solicitante:</b>	CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
<b>Endereço:</b>	Rua Crispim, 56
<b>Bairro:</b>	Centro - Mesquita
<b>Cidade:</b>	Rio de Janeiro
<b>UF:</b>	RJ
<b>CEP:</b>	26.235-330
<b>Nome do Solicitante:</b>	Leonardo
<b>Telefone para contato:</b>	2796-4535
<b>Email para contato:</b>	analises@grupoambientalbrasil.com.br
<b>Processo Comercial:</b>	268/2013

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
24892/2013-1.0	207076	POSTO DE GÁS E SERV. BR PAN 2007 LTDA - PM - 01	09/10/2013	11/10/2013
24893/2013-1.0	207077	POSTO DE GÁS E SERV. BR PAN 2007 LTDA - PM - 02	09/10/2013	11/10/2013
24894/2013-1.0	207078	POSTO DE GÁS E SERV. BR PAN 2007 LTDA - PM - 04	09/10/2013	11/10/2013
24895/2013-1.0	207079	POSTO DE GÁS E SERV. BR PAN 2007 LTDA - PM - 07	09/10/2013	11/10/2013
24896/2013-1.0	207080	POSTO DE GÁS E SERV. BR PAN 2007 LTDA - PM - 08	09/10/2013	11/10/2013

<b>Matriz</b>	Líquida	<b>Tipo de Coleta</b>	Simples
<b>Temperatura de recebimento (°C)</b>	4,0	<b>Tipo de Amostra</b>	Água Subterrânea
<b>Coletor</b>	Cliente		

**RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS**

Legislação ou Norma: DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção

**BTEX**

Início dos Ensaios: 11/10/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	24892/2013-1.0	24893/2013-1.0	24894/2013-1.0
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

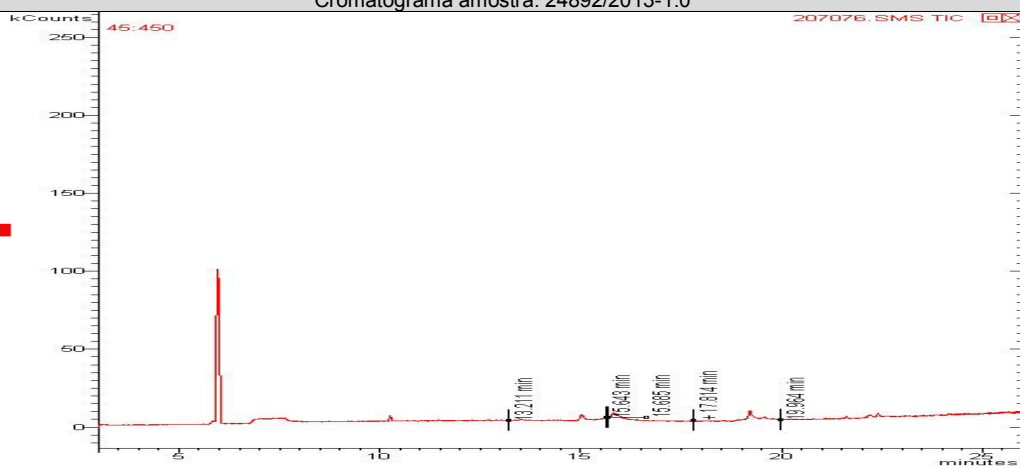
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	24895/2013-1.0	24896/2013-1.0	
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	5	< 1	< 1	
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	200	< 1	< 1	

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

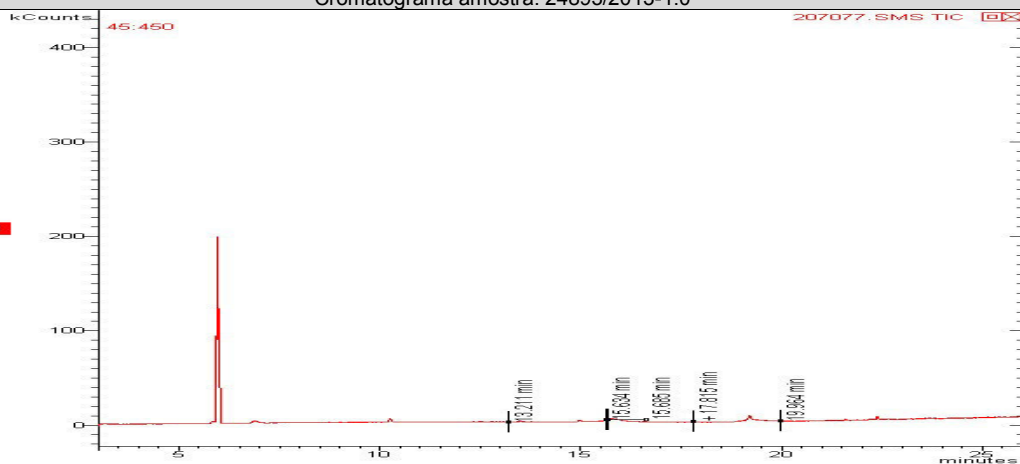
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	24895/2013-1.0	24896/2013-1.0	
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	±0,5	170	< 1	< 1	
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	±0,5	300	< 1	< 1	

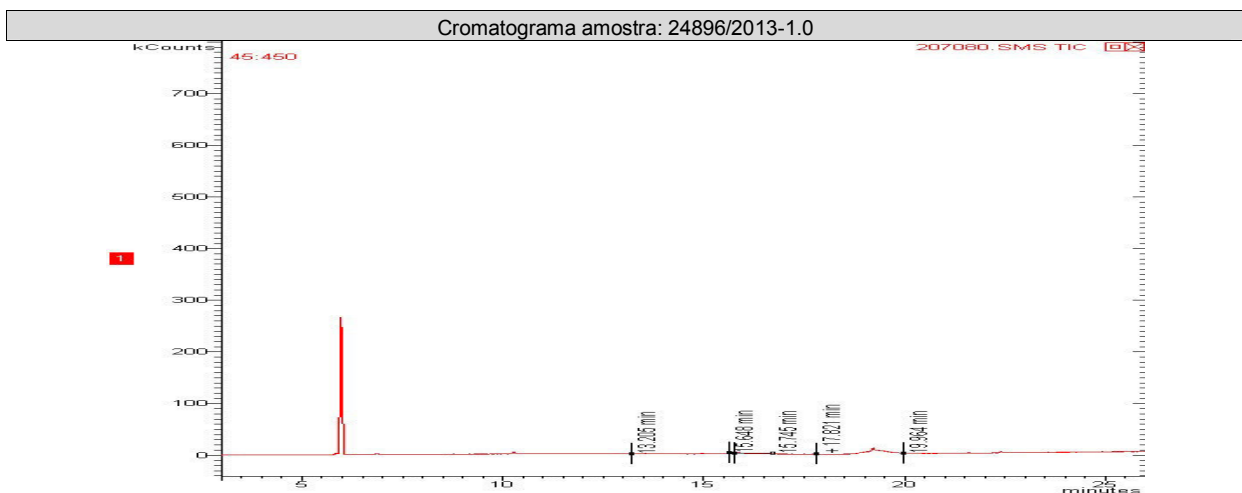
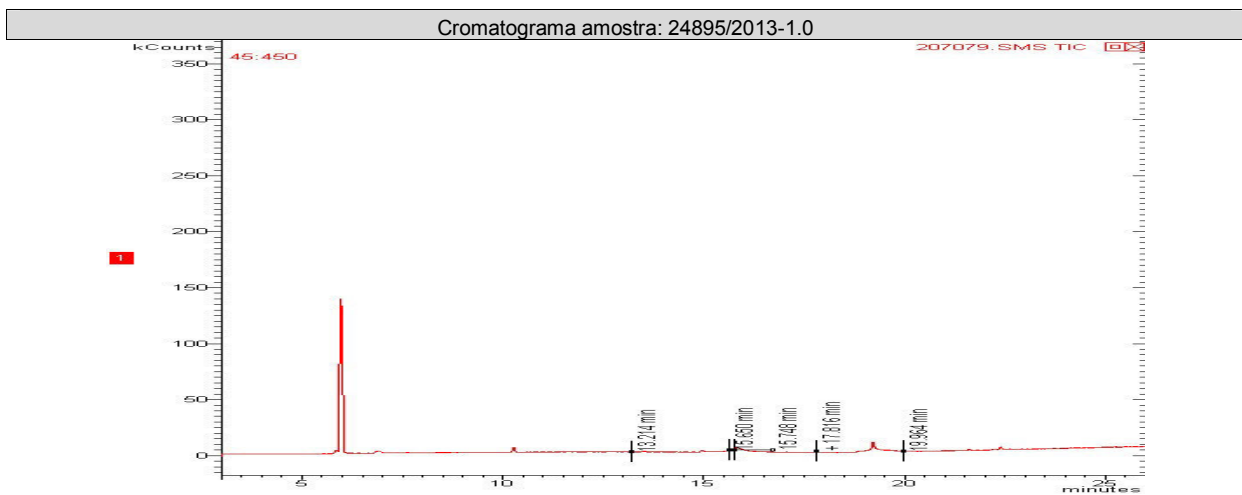
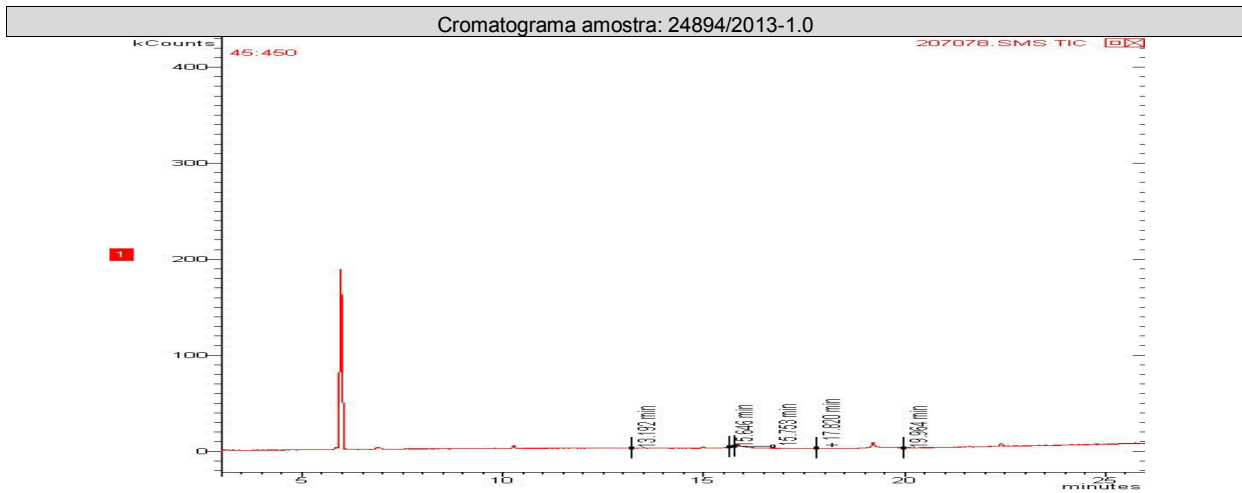
**CROMATOGRAMAS**

Cromatograma amostra: 24892/2013-1.0



Cromatograma amostra: 24893/2013-1.0





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

<b>PAH</b>
Início dos Ensaios: 11/10/2013

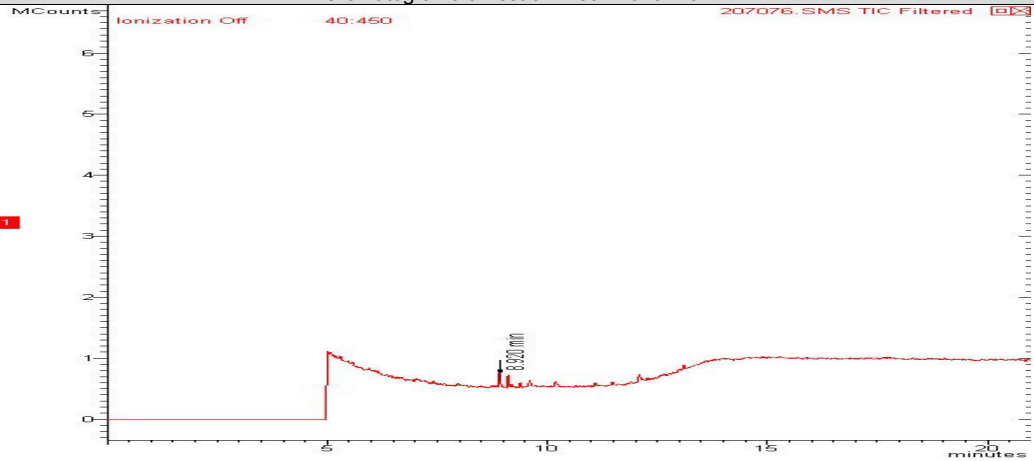
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	24892/201 3-1.0	24893/201 3-1.0	24894/201 3-1.0
Acenafteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Acenaftileno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Antraceno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	5,0	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,5	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Benzo(a)pireno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,7	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,05	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,05	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Criseno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,05	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Fenantreno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	5,0	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Fluoranteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	1,0	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Fluoreno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	0,05	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Naftaleno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	70,0	< 0,018	< 0,018	< 0,018
Pireno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	< 0,018

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas	24895/201 3-1.0	24896/201 3-1.0	
Acenafteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	
Acenaftileno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	
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(b)fluoranteno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 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	
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 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	
Fluoreno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 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	0,083	< 0,018	
Pireno	µg/L	0,018	0,006	± 0,1	---	< 0,018	< 0,018	

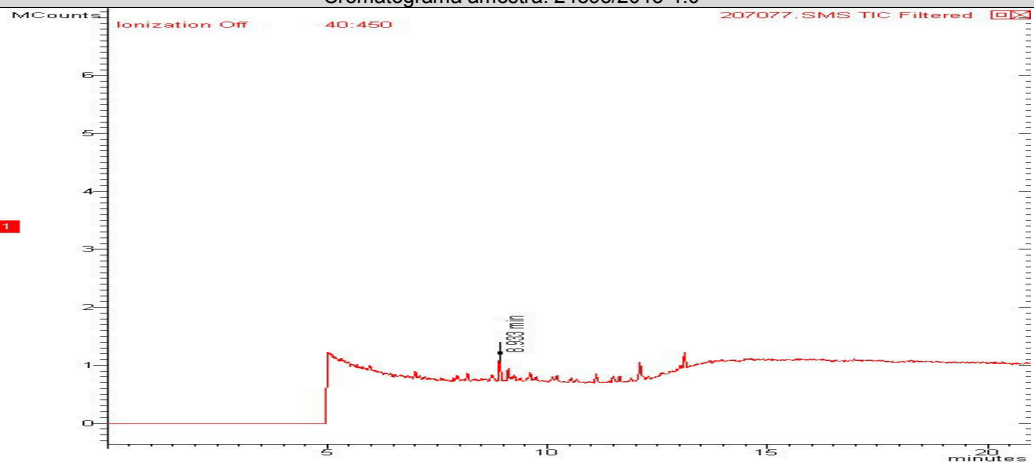


### CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 24892/2013-1.0



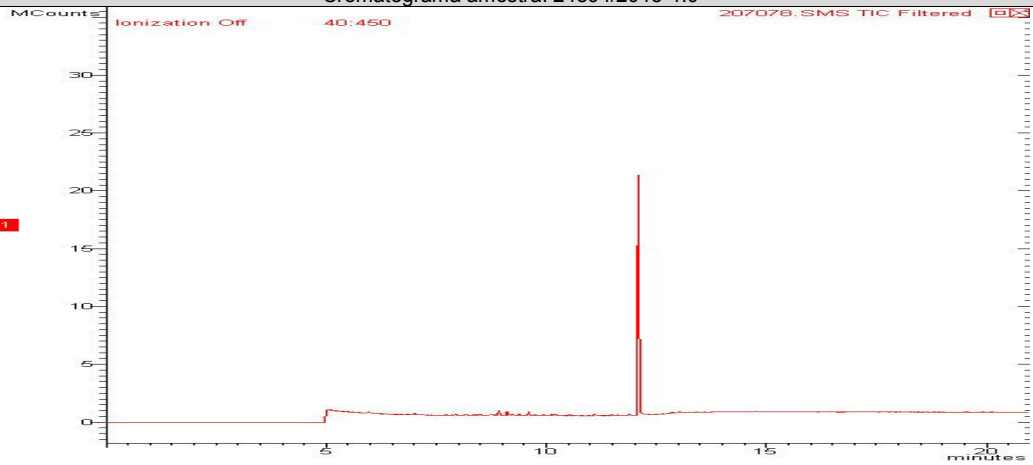
Cromatograma amostra: 24893/2013-1.0



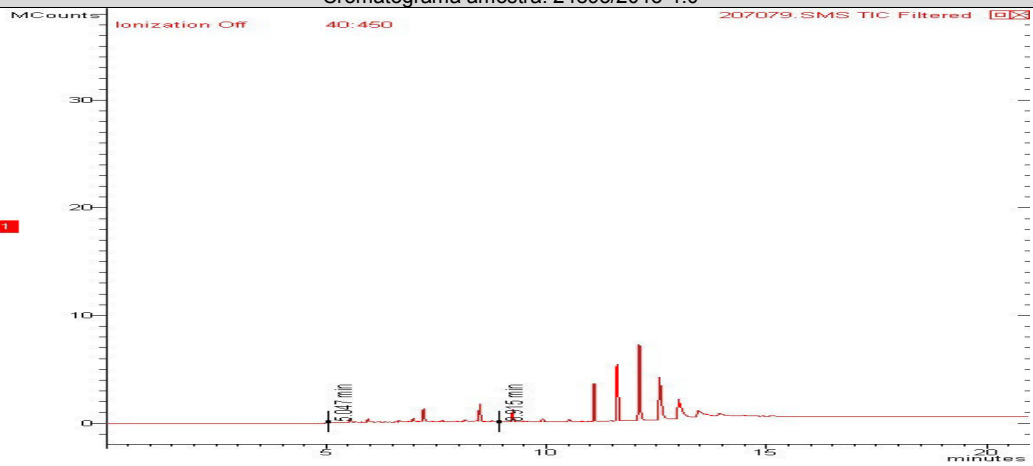


REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

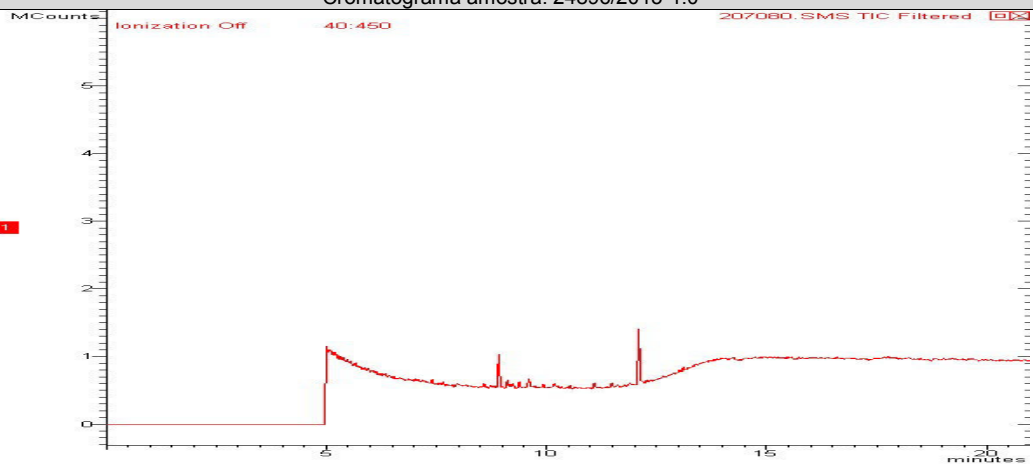
Cromatograma amostra: 24894/2013-1.0



Cromatograma amostra: 24895/2013-1.0



Cromatograma amostra: 24896/2013-1.0



**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS**

Recuperação BTEX								
Parâmetros	Unidade	LQ	24892/2013-1.0	24896/2013-1.0	24895/2013-1.0	24894/2013-1.0	24893/2013-1.0	
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---	---	
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	80	71	70	71	71	

Recuperação PAH							
Parâmetros	Unidade	LQ	24896/2013-1.0	24894/2013-1.0	24895/2013-1.0	24893/2013-1.0	24892/2013-1.0
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	--	70	78	70	80	78

Branco BTEX			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	µg/L	N.D.	5931/2013
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	5931/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	5931/2013
Tolueno	µg/L	N.D.	5931/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	98	5931/2013
Xilenos	µg/L	N.D.	5931/2013

LCS Voláteis				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	115	70 - 130	5931/2013
Tolueno	%	120	70 - 130	5931/2013

Branco PAH			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	µg/L	N.D.	6137/2013
Acenaftileno	µg/L	N.D.	6137/2013
Antraceno	µg/L	N.D.	6137/2013
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	6137/2013
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	6137/2013
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	N.D.	6137/2013
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	N.D.	6137/2013
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	6137/2013
Criseno	µg/L	N.D.	6137/2013
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	6137/2013
Fenantreno	µg/L	N.D.	6137/2013
Fluoranteno	µg/L	N.D.	6137/2013
Fluoreno	µg/L	N.D.	6137/2013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	N.D.	6137/2013
Naftaleno	µg/L	N.D.	6137/2013
Pireno	µg/L	N.D.	6137/2013

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

LCS PAH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	46	45 - 140	6137/2013
Acenaftileno	%	45	45 - 140	6137/2013
Antraceno	%	45	45 - 140	6137/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	47	45 - 140	6137/2013
Fenantreno	%	45	45 - 140	6137/2013
Fluoreno	%	46	45 - 140	6137/2013
Naftaleno	%	46	45 - 140	6137/2013
Pireno	%	54	45 - 140	6137/2013

Branco PAH			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	µg/L	N.D.	6138/2013
Acenaftileno	µg/L	N.D.	6138/2013
Antraceno	µg/L	N.D.	6138/2013
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	6138/2013
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	6138/2013
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	N.D.	6138/2013
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	N.D.	6138/2013
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	6138/2013
Criseno	µg/L	N.D.	6138/2013
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	6138/2013
Fenantreno	µg/L	N.D.	6138/2013
Fluoranteno	µg/L	N.D.	6138/2013
Fluoreno	µg/L	N.D.	6138/2013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	N.D.	6138/2013
Naftaleno	µg/L	N.D.	6138/2013
Pireno	µg/L	N.D.	6138/2013

LCS PAH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	46	45 - 140	6138/2013
Acenaftileno	%	48	45 - 140	6138/2013
Antraceno	%	45	45 - 140	6138/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	47	45 - 140	6138/2013
Fenantreno	%	46	45 - 140	6138/2013
Fluoreno	%	45	45 - 140	6138/2013
Naftaleno	%	46	45 - 140	6138/2013
Pireno	%	45	45 - 140	6138/2013

#### REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Semi-Voláteis: USEPA SW 846 - 8270 - Semi-Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)

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 22<sup>st</sup>- 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 - 22<sup>st</sup> 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.

### RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Shirley Bello

Relatório revisado por: Paulo Vitor

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 29 de outubro de 2013



### LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 24892/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 11/10/2013	
Código: 207076	Identificação da Amostra: POSTO DE GÁS E SERV. BR PAN 2007 LTDA - PM - 01

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: Deise de Oliveira
-------------------------------------------------

Nº da Amostra: 24893/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 11/10/2013	
Código: 207077	Identificação da Amostra: POSTO DE GÁS E SERV. BR PAN 2007 LTDA - PM - 02

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: Deise de Oliveira
-------------------------------------------------



**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

**N° da Amostra: 24894/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 11/10/2013	
Código: 207078	Identificação da Amostra: POSTO DE GÁS E SERV. BR PAN 2007 LTDA - PM - 04

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: Deise de Oliveira
-------------------------------------------------

**N° da Amostra: 24895/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 11/10/2013	
Código: 207079	Identificação da Amostra: POSTO DE GÁS E SERV. BR PAN 2007 LTDA - 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: Deise de Oliveira
-------------------------------------------------



**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

**N° da Amostra: 24896/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 11/10/2013	
Código: 207080	Identificação da Amostra: POSTO DE GÁS E SERV. BR PAN 2007 LTDA - 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: Deise de Oliveira
-------------------------------------------------

