



## RELATÓRIO DE ENSAIO

**INTERESSADO:** AECOM DO BRASIL LTDA  
Praia de Botafogo, 440 - 24º Andar - Botafogo  
CEP: 22.250-040 - Rio de Janeiro/RJ

**LABORATÓRIO CONTRATADO:** Analytical Technology Serviços  
Analíticos e Ambientais Ltda.

**PROJETO:** ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013  
**IDENTIFICAÇÃO AT:** LOG nº 6472/2013



### Dados referentes ao Projeto

#### 1. Identificação da amostra

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
43593/2013-1.1	AMOSTRA: FPSO POLVO_1ª_AMOSTRA_2013 / DATA: 30/04/2013 /HORA:07:45 / MATRIZ: ÁGUA DE PRODUÇÃO / PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

#### 2. Custódia da amostra

**Data de recebimento de amostra:** 30/04/2013

**Data de emissão do relatório eletrônico:** 22/05/2013

**Período de retenção das amostras:** até 20 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)



### 3. Resultados de análises

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013**

**ENSAIO: METAIS DISSOLVIDOS**

**LOGIN: 43593/2013-1.1**

**PONTO: FPSO POLVO\_1ª\_AMOSTRA\_2013**

**MATRIZ: ÁGUA DE PRODUÇÃO**

**DATA: 30/04/2013**

**HORA: 07:45**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Manganês Dissolvido	1	mg/L	0,249	0,010	-	24
Ferro Dissolvido	1	mg/L	< 0,030	0,030	0,3	24
Cobre Dissolvido	1	mg/L	< 0,009	0,009	0,005	24

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

VMP - Valores máximos permitidos segundo Artigo 18 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas salinas de classe 1

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	08/05/2013	08/05/2013	7059/2013



**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013**

**ENSAIO: SVOC**

**LOGIN:** 43593/2013-1.1

**PONTO:** FPSO POLVO\_1ª\_AMOSTRA\_2013

**MATRIZ:** ÁGUA DE PRODUÇÃO

**DATA:** 30/04/2013

**HORA:** 07:45

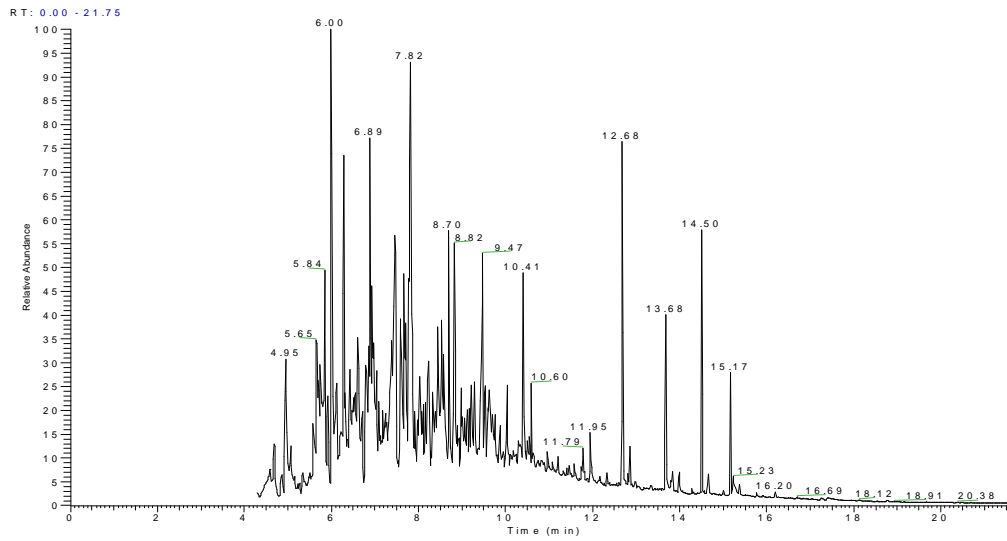
Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Metil metanosulfonato	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Etil metanosulfonato	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Fenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Anilina	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Bis(2-Cloroetil)eter	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
2-Clorofenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	150	4
1,3-Diclorobenzeno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
1,4-Diclorobenzeno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Álcool Benzílico	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
1,2-Diclorobenzeno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Bis(2-Cloroisopropil)eter	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
N-Nitrosodi-n-propilamina	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Hexacloroetano	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Nitrobenzeno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Isoforona	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
2-Nitrofenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
2,4-Dimetilfenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Bis(2-Cloroetoxi)metano	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
2,4-Diclorofenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	290	4
1,2,4-Triclorobenzeno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Naftaleno	1	µg/L	24,9	0,3000	-	4
4-Cloroanilina	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Hexaclorobutadieno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
4-Cloro-3-Metilfenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
2-Metilnaftaleno	1	µg/L	20,0	0,3000	-	4
Hexaclorociclopentadieno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
2-Metil-4,6-dinitrofenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
2,4,5-Triclorofenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
2,4,6-Triclorofenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	2,4	4
2-Cloronaftaleno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
2-Nitroanilina	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Dimetilftalato	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Acenaftileno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
3-Nitroanilina	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Acenafteno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Dibenzofurano	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
2,6-Dinitrotolueno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Dietilftalato	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Fluoreno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
4-Clorofenil Fenil Éter	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
4-Nitroanilina	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
N-Nitrosodifenilamina	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
4-Bromofenil Fenil Éter	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Hexaclorobenzeno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	0,00029	4
Pentaclorofenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	7,9	4
Fenantreno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Antraceno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4



Di-N-Butilftalato	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Fluoranteno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Pireno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Butil Benzilftalato	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	0,018	4
Criseno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	0,018	4
Bis[2-Etilexil]ftalato	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Di-n-Octilftalato	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	0,018	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	0,018	4
Benzo(a)pireno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	0,018	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/L	< 0,1500	0,1500	0,018	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/L	< 0,1500	0,1500	0,018	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
o-Cresol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
m,p-Cresol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
2,4-Dinitrotolueno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Azobenzeno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Carbazol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
4-Clorofenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
2,6-Diclorofenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
3,4-Diclorofenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Pentaclorobenzeno	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
2,3,4,5-Tetraclorofenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
4-Nitrofenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
2,4-Dinitrofenol	1	µg/L	< 6,00	6,00	-	4

**QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação**

<b>Padrão de Controle</b>	<b>Recuperação (%)</b>	<b>Crítérios de Aceitação (%)</b>
2-Fluorfenol	53,2	25-125
Fenol-d6	42,0	25-125
2-Fluorbifenil	73,3	25-125
Nitrobenzeno-d5	68,1	25-125
Terfenil-d14	109,9	25-125
2,4,6-Tribromofenol	97,4	25-125



NL:  
1.05E9  
TIC.MS  
MS82806

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

VMP - Valores máximos permitidos segundo Artigo 18 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas salinas de classe 1

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR15	07/05/2013	07/05/2013	6992/2013



**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013**

**ENSAIO: AGREGADO ORGÂNICO**

**LOGIN:** 43593/2013-1.1

**PONTO:** FPSO POLVO\_1ª\_AMOSTRA\_2013

**MATRIZ:** ÁGUA DE PRODUÇÃO

**DATA:** 30/04/2013

**HORA:** 07:45

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Óleos e Graxas	-	mg/L	< 10,0	10,0	Virtualmente ausentes	187
Carbono Orgânico Dissolvido	1	mg/L	21,6	1,00	-	265
Carbono Orgânico Total	1	mg/L	22,0	1,00	3	265

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

VMP - Valores máximos permitidos segundo Artigo 18 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas salinas de classe 1

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
187	SM - 21st - 5520D	POP LOR046	14/05/2013	14/05/2013	0/0
265	USEPA 415.3	---	13/05/2013	13/05/2013	7333/2013
265	USEPA 415.3	---	13/05/2013	13/05/2013	7128/2013



**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013**

**ENSAIO: FÍSICO-QUÍMICO**

**LOGIN:** 43593/2013-1.1

**PONTO:** FPSO POLVO\_1ª\_AMOSTRA\_2013

**MATRIZ:** ÁGUA DE PRODUÇÃO

**DATA:** 30/04/2013

**HORA:** 07:45

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Sulfeto	10	mg/L	3,72	0,150	-	93
Fenóis Totais	100	µg/L	< 900,0	900,0	60	129
Fluoreto Total	100	mg/L	25,5	3,00	1,4	10
Cianeto	1	mg/L	< 0,006	0,006	-	17
Nitrogênio Amoniacal	1	mg/L	0,140	0,060	-	117
Sólidos Totais	-	mg/L	87049,3	5,00	-	13
Salinidade	100	‰	97,1	-	-	338
Densidade a 25°C	-	g/cm <sup>3</sup>	1,0505	-	-	99

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

VMP - Valores máximos permitidos segundo Artigo 18 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas salinas de classe 1

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
10	USEPA 9056A	POPLIN023	16/05/2013	16/05/2013	7563/2013
13	SM - 21st - 2540B	POPLIN012	07/05/2013	07/05/2013	7566/2013
17	SM - 21st - 4500.CN- E	POPLIN024	14/05/2013	14/05/2013	7318/2013
93	SM - 21st - 4500.S2-D	POPLIN039	07/05/2013	07/05/2013	7322/2013
99	NBR 14065	POPPIO001	09/05/2013	09/05/2013	0/0
117	SM - 21st - 4500.NH3-D	POPLIN040	13/05/2013	13/05/2013	7500/2013
129	SM - 21st - 5530C	POPLIN027	15/05/2013	15/05/2013	7414/2013
338	SM - 21st - 2520B	POPLIN050	07/05/2013	07/05/2013	0/0



**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013**

**ENSAIO: METAIS**

**LOGIN:** 43593/2013-1.1

**PONTO:** FPSO POLVO\_1ª\_AMOSTRA\_2013

**MATRIZ:** ÁGUA DE PRODUÇÃO

**DATA:** 30/04/2013

**HORA:** 07:45

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Arsênio Total	1	mg/L	< 0,010	0,010	0,01	24
Bário Total	1	mg/L	7,39	0,010	1,0	24
Boro Total	1	mg/L	25,5	0,015	5,0	24
Cádmio Total	1	mg/L	< 0,004	0,004	0,005	24
Chumbo Total	1	mg/L	< 0,009	0,009	0,01	24
Cobre Total	1	mg/L	< 0,009	0,009	-	24
Cromo Total	1	mg/L	< 0,010	0,010	0,05	24
Ferro Total	1	mg/L	0,113	0,030	-	24
Manganês Total	1	mg/L	0,343	0,010	0,1	24
Mercurio Total	1	mg/L	< 0,0003	0,0003	0,0002	66
Níquel Total	1	mg/L	< 0,005	0,005	0,025	24
Prata Total	1	mg/L	< 0,005	0,005	0,005	24
Selênio Total	1	mg/L	< 0,009	0,009	0,01	24
Estanho Total	1	mg/L	< 0,010	0,010	-	24
Vanádio Total	1	mg/L	< 0,015	0,015	-	24
Zinco Total	1	mg/L	< 0,070	0,070	0,09	24

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

VMP - Valores máximos permitidos segundo Artigo 18 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas salinas de classe 1

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	08/05/2013	08/05/2013	7036/2013
66	USEPA 7470A	POPLIN003	14/05/2013	14/05/2013	7405/2013



**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013**

**ENSAIO: PAH**

**LOGIN:** 43593/2013-1.1

**PONTO:** FPSO POLVO\_1ª\_AMOSTRA\_2013

**MATRIZ:** ÁGUA DE PRODUÇÃO

**DATA:** 30/04/2013

**HORA:** 07:45

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Somatória de PAHs	1	µg/L	44,9	0,450	-	4

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

VMP - Valores máximos permitidos segundo Artigo 18 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas salinas de classe 1

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR006	07/05/2013	07/05/2013	0/0



**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013**

**ENSAIO: TPH-FP**

**LOGIN:** 43593/2013-1.1

**PONTO:** FPSO POLVO\_1ª\_AMOSTRA\_2013

**MATRIZ:** ÁGUA DE PRODUÇÃO

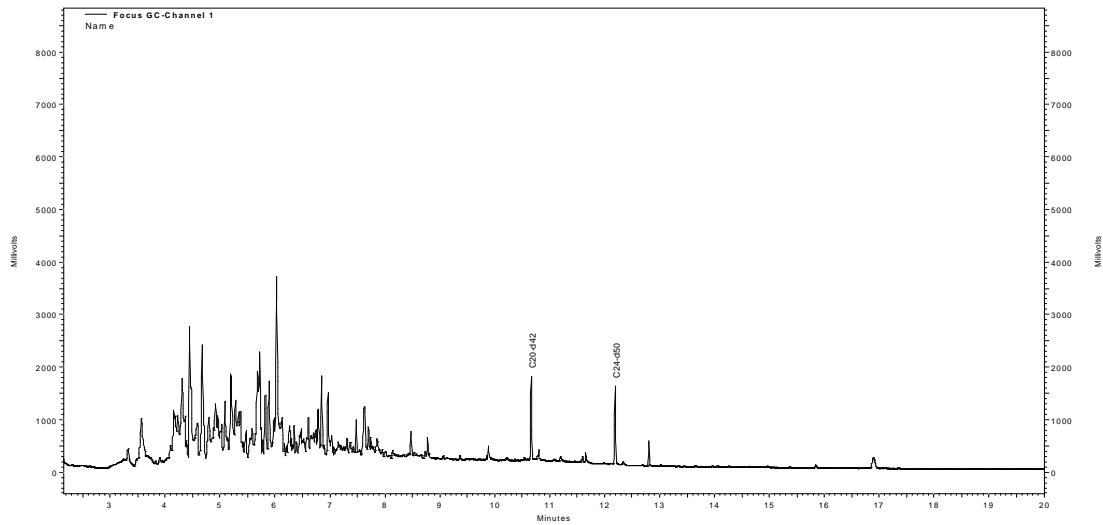
**DATA:** 30/04/2013

**HORA:** 07:45

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
C10	1	µg/L	16,3	15,0	-	11
C11	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C12	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C13	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C14	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C15	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C16	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C17	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
Pristano	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C18	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
Fitano	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C19	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C20	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C21	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C22	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C23	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C24	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C25	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C26	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C27	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C28	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C29	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C30	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C31	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C32	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C33	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C34	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C35	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
C36	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	11
n-Alcanos	1	µg/L	16,3	15,0	-	11
HRP	1	µg/L	718,8	15,0	-	11
MCNR	1	µg/L	1278,2	15,0	-	11
TPH Total	1	µg/L	1996,9	435,0	-	11

**QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação**

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	84,6	40-135
C24-d50	80,6	40-135



#### Perfil Cromatográfico:

O perfil cromatográfico da amostra indica a presença compostos orgânicos derivados de petróleo, eluindo na faixa do querosene.

#### Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

VMP - Valores máximos permitidos segundo Artigo 18 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas salinas de classe 1

MCNR: Mistura complexa não resolvida.

HRP: Mistura complexa Resolvida.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
11	USEPA 8015C	POPLOR005	07/05/2013	07/05/2013	7000/2013



**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013**

**ENSAIO: VOC**

**LOGIN:** 43593/2013-1.1

**PONTO:** FPSO POLVO\_1ª\_AMOSTRA\_2013

**MATRIZ:** ÁGUA DE PRODUÇÃO

**DATA:** 30/04/2013

**HORA:** 07:45

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Diclorodifluorometano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Clorometano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Cloreto de Vinila	5	µg/L	< 7,50	7,50	-	1
Bromometano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Cloroetano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Triclorofluorometano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Acetona	5	µg/L	< 45,0	45,0	-	1
1,1-Dicloroetano	5	µg/L	< 15,0	15,0	3	1
Iodometano	5	µg/L	< 45,0	45,0	-	1
Dissulfeto de Carbono	5	µg/L	< 45,0	45,0	-	1
Cloreto de Metileno	5	µg/L	< 75,0	75,0	-	1
Metil-t-butil-eter	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Trans-1,2-Dicloroetano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Acetato de Vinila	5	µg/L	< 45,0	45,0	-	1
1,1-Dicloroetano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
2-Butanona	5	µg/L	< 45,0	45,0	-	1
Cis-1,2-Dicloroetano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
2,2-Dicloropropano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Bromoclorometano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Clorofórmio	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
1,1,1-Tricloroetano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
1,1-Dicloropropeno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Tetracloroeto de Carbono	5	µg/L	< 7,50	7,50	-	1
1,2-Dicloroetano	5	µg/L	< 15,0	15,0	37	1
Benzeno	5	µg/L	500,1	15,0	700,0	1
Tricloroetano	5	µg/L	< 15,0	15,0	30,0	1
1,2-Dicloropropano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Dibromometano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Bromodiclorometano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
2-Cloroetilvinil eter	5	µg/L	< 45,0	45,0	-	1
Trans-1,3-Dicloropropeno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
4-Metil-2-Pentanona	5	µg/L	< 45,0	45,0	-	1
Tolueno	5	µg/L	448,0	15,0	215	1
Cis-1,3-Dicloropropeno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
1,1,2-Tricloroetano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
2-Hexanona	5	µg/L	< 45,0	45,0	-	1
1,3-Dicloropropano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Tetracloroetano	5	µg/L	< 15,0	15,0	3,3	1
Dibromoclorometano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
1,2-Dibromoetano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Clorobenzeno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Etilbenzeno	5	µg/L	55,6	15,0	25,0	1
1,1,1,2-Tetracloroetano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
m,p-Xilenos	5	µg/L	126,8	15,0	-	1
o-Xileno	5	µg/L	96,6	15,0	-	1
Estireno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Bromofórmio	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1

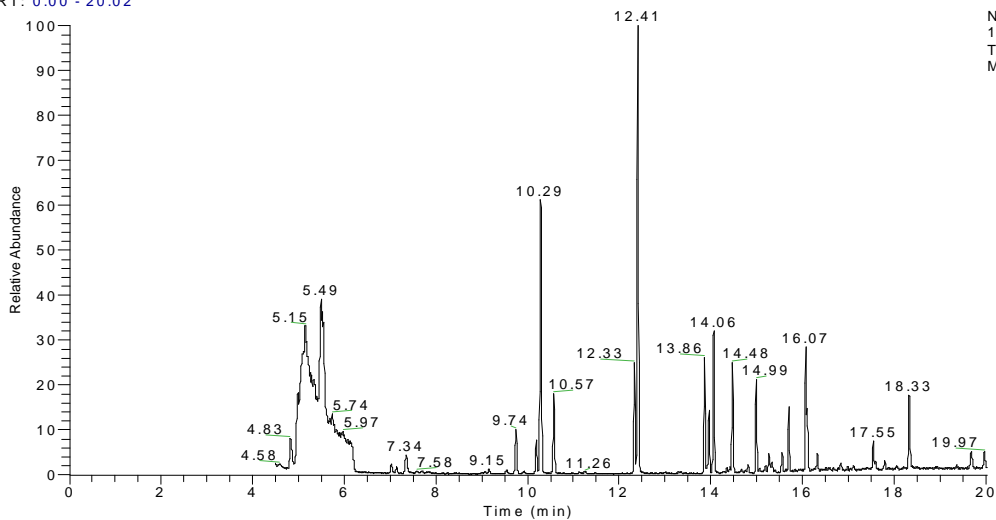


Isopropilbenzeno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
1,1,2,2-Tetracloroetano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
1,2,3-Tricloropropano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Bromobenzeno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
n-Propilbenzeno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
1,3,5-Trimetilbenzeno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
2-Clorotolueno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
4-Clorotolueno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
terc-Butilbenzeno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
1,2,4-Trimetilbenzeno	5	µg/L	62,1	15,0	-	1
sec-Butilbenzeno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
p-Isopropiltolueno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
n-Butilbenzeno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
1,2,3-Triclorobenzeno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
1,3,5-Triclorobenzeno	5	µg/L	< 15,0	15,0	-	1

**QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação**

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Dibromofluormetano	117,9	70-130
1,2-Dicloroetano-d4	98,9	70-130
Tolueno-d8	95,8	70-130
p-Bromoflorbenzeno	127,7	70-130

RT: 0.00 - 20.02



NL:  
1.85E7  
TIC MS  
MS129885

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

VMP - Valores máximos permitidos segundo Artigo 18 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas salinas de classe 1

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR013	02/05/2013	02/05/2013	6678/2013

### QA/QC - 7563/2013 - Branco de Análise - Ânions

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fluoreto Total	µg/kg	< 0,030	0,030	10

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
10	USEPA 9056A	POPLIN023	16/05/2013	16/05/2013	7563/2013

### QA/QC - 7563/2013 - Spike - Ânions

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Fluoreto Total	mg/L	0,965	1,00	96,5	75-125	10

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
10	USEPA 9056A	POPLIN023	16/05/2013	16/05/2013	7563/2013

### QA/QC - 7318/2013 - Branco de Análise - Cianeto

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Cianeto	mg/L	< 0,006	0,006	17

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
17	SM - 21st - 4500.CN- E	POPLIN024	14/05/2013	14/05/2013	7318/2013

### QA/QC - 7318/2013 - Spike - Cianeto

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Cianeto	mg/L	0,101	0,100	101,0	75-125	17

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
17	SM - 21st - 4500.CN- E	POPLIN024	14/05/2013	14/05/2013	7318/2013

### QA/QC - 7414/2013 - Branco de Análise - Fenóis Totais

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fenóis Totais	mg/L	< 0,009	0,009	129

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
129	SM - 21st - 5530C	POPLIN027	15/05/2013	15/05/2013	7414/2013

### QA/QC - 7414/2013 - Spike - Fenóis Totais

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Fenóis Totais	mg/L	0,101	0,100	101,0	75-125	129

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
129	SM - 21st - 5530C	POPLIN027	15/05/2013	15/05/2013	7414/2013

### QA/QC - 7059/2013 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Cobre Dissolvido	mg/L	< 0,009	0,009	24
Ferro Dissolvido	mg/L	< 0,030	0,030	24
Manganês Dissolvido	mg/L	< 0,010	0,010	24

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	08/05/2013	08/05/2013	7059/2013

### QA/QC - 7059/2013 - Spike - Metais Dissolvidos

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Cobre Dissolvido	mg/L	1,02	1,00	101,9	75-125	24
Ferro Dissolvido	mg/L	1,02	1,00	102,1	75-125	24
Manganês Dissolvido	mg/L	1,04	1,00	104,2	75-125	24

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	08/05/2013	08/05/2013	7059/2013



### QA/QC - 7566/2013 - Branco de Análise - Sólidos Totais

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013**

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Sólidos Totais	mg/L	< 5,00	5,00	13

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
13	SM - 21st - 2540B	POPLIN012	07/05/2013	07/05/2013	7566/2013

### QA/QC - 7322/2013 - Branco de Análise - Sulfeto

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013**

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Sulfeto	mg/L	< 0,0090	0,0090	93

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
93	SM - 21st - 4500.S2-D	POPLIN039	07/05/2013	07/05/2013	7322/2013

### QA/QC - 7322/2013 - Spike - Sulfeto

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013**

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Sulfeto	mg/L	0,200	0,200	100,0	75-125	93

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
93	SM - 21st - 4500.S2-D	POPLIN039	07/05/2013	07/05/2013	7322/2013



## QA/QC - 6992/2013 - Branco de Análise - SVOC

### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

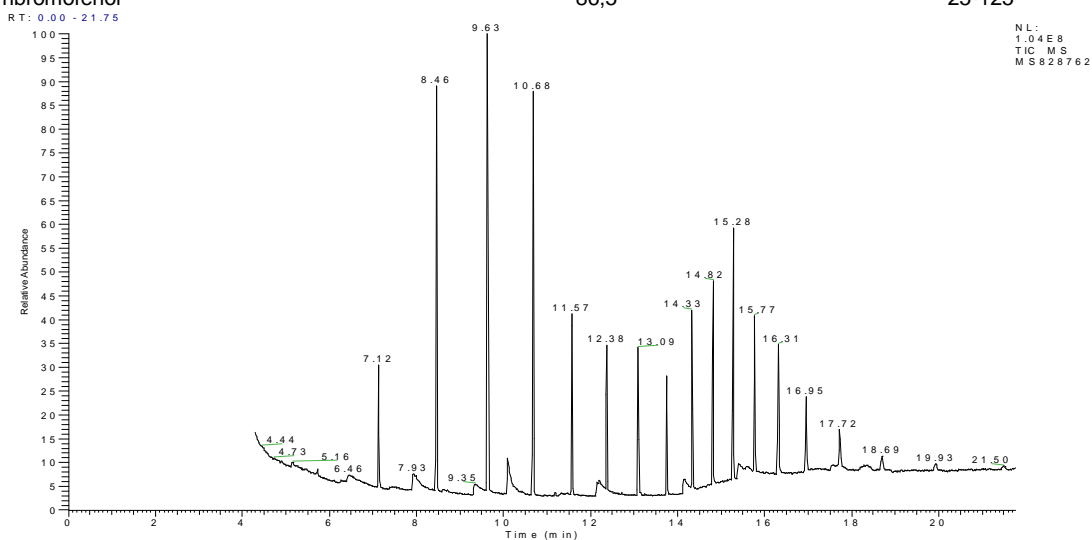
Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Metil metanosulfonato	µg/L	< 0,300	0,300	4
Etil metanosulfonato	µg/L	< 0,300	0,300	4
Fenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
Anilina	µg/L	< 0,300	0,300	4
Bis(2-Cloroetil)eter	µg/L	< 0,300	0,300	4
2-Clorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
1,3-Diclorobenzeno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Álcool Benzílico	µg/L	< 0,300	0,300	4
1,2-Diclorobenzeno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Bis(2-Cloroisopropil)eter	µg/L	< 0,300	0,300	4
N-Nitrosodi-n-propilamina	µg/L	< 0,300	0,300	4
Hexacloroetano	µg/L	< 0,300	0,300	4
Nitrobenzeno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Isoforona	µg/L	< 0,300	0,300	4
2-Nitrofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
2,4-Dimetilfenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
Bis(2-Cloroetoxi)metano	µg/L	< 0,300	0,300	4
2,4-Diclorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Naftaleno	µg/L	< 0,300	0,300	4
4-Cloroanilina	µg/L	< 0,300	0,300	4
Hexaclorobutadieno	µg/L	< 0,300	0,300	4
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
2-Metilnaftaleno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Hexaclorociclopentadieno	µg/L	< 0,300	0,300	4
2-Metil-4,6-dinitrofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
2-Cloronaftaleno	µg/L	< 0,300	0,300	4
2-Nitroanilina	µg/L	< 0,300	0,300	4
Dimetilftalato	µg/L	< 0,300	0,300	4
Acenaftileno	µg/L	< 0,300	0,300	4
3-Nitroanilina	µg/L	< 0,300	0,300	4
Acenafteno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Dibenzofurano	µg/L	< 0,300	0,300	4
2,6-Dinitrotolueno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Dietilftalato	µg/L	< 0,300	0,300	4
Fluoreno	µg/L	< 0,300	0,300	4
4-Clorofenil Fenil Éter	µg/L	< 0,300	0,300	4
4-Nitroanilina	µg/L	< 0,300	0,300	4
N-Nitrosodifenilamina	µg/L	< 0,300	0,300	4
4-Bromofenil Fenil Éter	µg/L	< 0,300	0,300	4
Hexaclorobenzeno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Pentaclorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
Fenantreno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Antraceno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Di-N-Butilftalato	µg/L	< 0,300	0,300	4
Fluoranteno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Pireno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Butil Benzilftalato	µg/L	< 0,300	0,300	4
Criseno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Bis[2-Etilexil]ftalato	µg/L	< 0,300	0,300	4
Di-n-Octilftalato	µg/L	< 0,300	0,300	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	< 0,150	0,150	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	< 0,150	0,150	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	< 0,300	0,300	4
o-Cresol	µg/L	< 0,300	0,300	4
m,p-Cresol	µg/L	< 0,300	0,300	4
2,4-Dinitrotolueno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Azobenzeno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Carbazol	µg/L	< 0,300	0,300	4
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4



4-Clorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
2,6-Diclorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	µg/L	< 0,300	0,300	4
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	µg/L	< 0,300	0,300	4
3,4-Diclorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
Pentaclorobenzeno	µg/L	< 0,300	0,300	4
2,3,4,5-Tetraclorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4

**QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação**

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorfenol	53,2	25-125
Fenol-d6	44,8	25-125
2-Fluorbifenil	78,2	25-125
Nitrobenzeno-d5	70,5	25-125
Terfenil-d14	95,1	25-125
2,4,6-Tribromofenol	86,5	25-125



**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref. 4	Referência Externa USEPA 8270D	Referência Interna POPLOR015	Data do Preparo 07/05/2013	Data da Análise 07/05/2013	QA/QC 6992/2013
-----------	-----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------



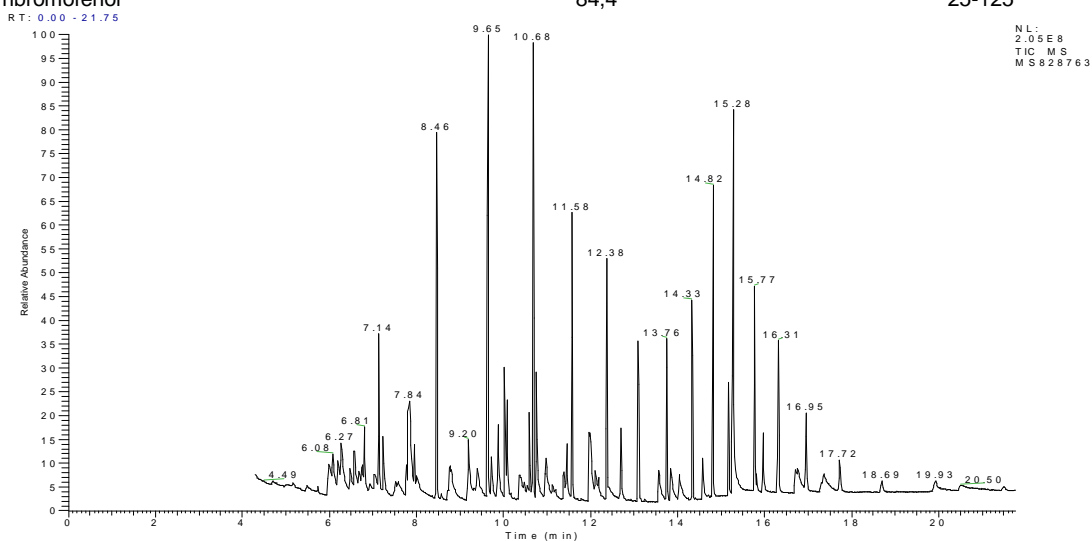
## QA/QC - 6992/2013 - Spike - SVOC

### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Fenol	µg/L	2,24	5,00	44,9	25-125	4
2-Clorofenol	µg/L	2,41	5,00	48,1	25-125	4
1,4-Diclorobenzeno.	µg/L	2,39	5,00	47,9	25-125	4
N-Nitrosodi-n-propilamina	µg/L	4,12	5,00	82,5	25-125	4
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	3,09	5,00	61,8	25-125	4
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	4,05	5,00	80,9	25-125	4
Acenafteno	µg/L	4,23	5,00	84,6	25-125	4
Pentaclorofenol	µg/L	2,89	5,00	57,7	25-125	4
Pireno	µg/L	2,60	5,00	52,0	25-125	4
2,4-Dinitrotolueno	µg/L	4,83	5,00	96,5	25-125	4

#### QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorfenol	56,4	25-125
Fenol-d6	48,1	25-125
2-Fluorbifenil	72,1	25-125
Nitrobenzeno-d5	65,3	25-125
Terfenil-d14	97,3	25-125
2,4,6-Tribromofenol	84,4	25-125



#### Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR015	07/05/2013	07/05/2013	6992/2013



### QA/QC - 7128/2013 - Branco de Análise Carbono Orgânico Total

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Carbono Orgânico Total	mg/L	< 1,00	1,00	265

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
265	USEPA 415.3	---	13/05/2013	13/05/2013	7128/2013

### QA/QC - 7128/2013 - Spike - Carbono Orgânico Total

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Carbono Orgânico Total	mg/L	41,4	50,0	82,8	75-125	265

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
265	USEPA 415.3	---	13/05/2013	13/05/2013	7128/2013

### QA/QC - 7333/2013 - Branco de Análise - Carbono Orgânico Dissolvido

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	< 1,00	1,00	265

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
265	USEPA 415.3	---	13/05/2013	13/05/2013	7333/2013

### QA/QC - 7333/2013 - Spike - Carbono Orgânico Dissolvido

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	38,2	50,0	76,3	75-125	265

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
265	USEPA 415.3	---	13/05/2013	13/05/2013	7333/2013



### QA/QC - 7500/2013 - Branco de Análise - Nitrogênio Amoniacal

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013**

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	< 0,060	0,060	117

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
117	SM - 21st - 4500.NH3-D	POPLIN040	13/05/2013	13/05/2013	7500/2013

### QA/QC - 7500/2013 - Spike - Nitrogênio Amoniacal

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013**

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,487	0,500	97,4	75-125	117

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
117	SM - 21st - 4500.NH3-D	POPLIN040	13/05/2013	13/05/2013	7500/2013



## QA/QC - 7036/2013 - Branco de Análise - Metais Totais

### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Arsênio Total	mg/L	< 0,010	0,010	24
Bário Total	mg/L	< 0,010	0,010	24
Boro Total	mg/L	< 0,015	0,015	24
Cádmio Total	mg/L	< 0,004	0,004	24
Chumbo Total	mg/L	< 0,009	0,009	24
Cobre Total	mg/L	< 0,009	0,009	24
Cromo Total	mg/L	< 0,010	0,010	24
Estanho Total	mg/L	< 0,010	0,010	24
Ferro Total	mg/L	< 0,030	0,030	24
Manganês Total	mg/L	< 0,010	0,010	24
Níquel Total	mg/L	< 0,005	0,005	24
Prata Total	mg/L	< 0,005	0,005	24
Selênio Total	mg/L	< 0,009	0,009	24
Vanádio Total	mg/L	< 0,015	0,015	24
Zinco Total	mg/L	< 0,070	0,070	24

#### Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	08/05/2013	08/05/2013	7036/2013

## QA/QC - 7036/2013 - Spike - Metais Totais

### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Arsênio Total	mg/L	0,101	0,100	100,9	75-125	24
Bário Total	mg/L	1,05	1,00	104,8	75-125	24
Boro Total	mg/L	1,03	1,00	103,0	75-125	24
Cádmio Total	mg/L	0,986	1,00	98,6	75-125	24
Chumbo Total	mg/L	0,939	1,00	93,9	75-125	24
Cobre Total	mg/L	0,960	1,00	96,0	75-125	24
Cromo Total	mg/L	0,963	1,00	96,3	75-125	24
Estanho Total	mg/L	0,982	1,00	98,2	75-125	24
Ferro Total	mg/L	0,983	1,00	98,3	75-125	24
Manganês Total	mg/L	0,976	1,00	97,6	75-125	24
Níquel Total	mg/L	0,961	1,00	96,1	75-125	24
Prata Total	mg/L	0,543	0,500	108,6	75-125	24
Selênio Total	mg/L	0,115	0,100	114,8	75-125	24
Vanádio Total	mg/L	0,989	1,00	98,9	75-125	24
Zinco Total	mg/L	1,04	1,00	104,2	75-125	24

#### Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	08/05/2013	08/05/2013	7036/2013

### QA/QC - 7405/2013 - Branco de Análise - Mercúrio

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013**

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Mercúrio Total	mg/L	< 0,0003	0,0003	66

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
66	USEPA 7470A	POPLIN003	14/05/2013	14/05/2013	7405/2013

### QA/QC - 7405/2013 - Spike - Mercúrio

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013**

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Mercúrio Total	mg/L	0,0019	0,002	96,0	75-125	66

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
66	USEPA 7470A	POPLIN003	14/05/2013	14/05/2013	7405/2013





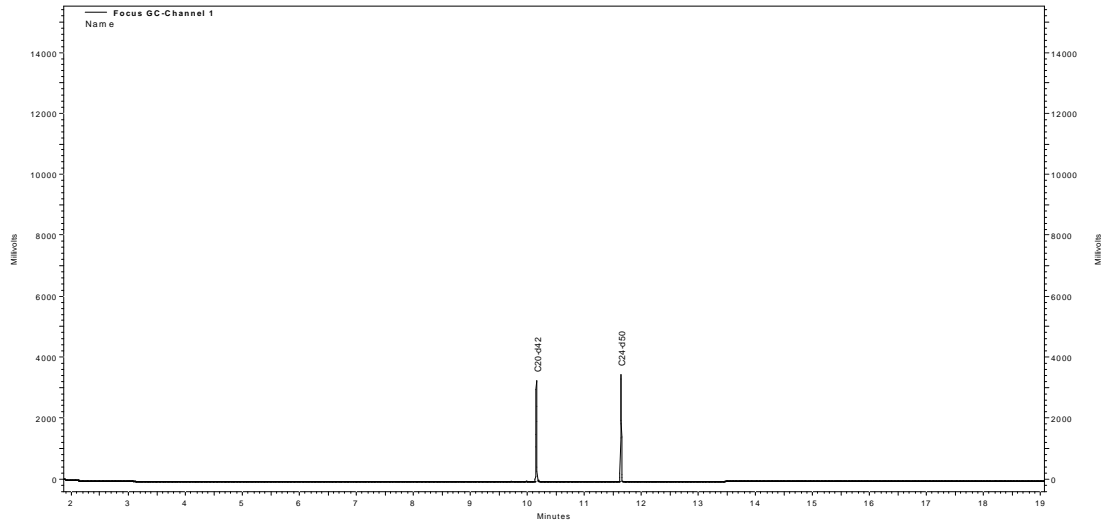
## QA/QC - 7000/2013 - Branco de Análise - TPH-FP

### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
C10	µg/L	< 15,0	15,0	11
C11	µg/L	< 15,0	15,0	11
C12	µg/L	< 15,0	15,0	11
C13	µg/L	< 15,0	15,0	11
C14	µg/L	< 15,0	15,0	11
C15	µg/L	< 15,0	15,0	11
C16	µg/L	< 15,0	15,0	11
C17	µg/L	< 15,0	15,0	11
Pristano	µg/L	< 15,0	15,0	11
C18	µg/L	< 15,0	15,0	11
Fitano	µg/L	< 15,0	15,0	11
C19	µg/L	< 15,0	15,0	11
C20	µg/L	< 15,0	15,0	11
C21	µg/L	< 15,0	15,0	11
C22	µg/L	< 15,0	15,0	11
C23	µg/L	< 15,0	15,0	11
C24	µg/L	< 15,0	15,0	11
C25	µg/L	< 15,0	15,0	11
C26	µg/L	< 15,0	15,0	11
C27	µg/L	< 15,0	15,0	11
C28	µg/L	< 15,0	15,0	11
C29	µg/L	< 15,0	15,0	11
C30	µg/L	< 15,0	15,0	11
C31	µg/L	< 15,0	15,0	11
C32	µg/L	< 15,0	15,0	11
C33	µg/L	< 15,0	15,0	11
C34	µg/L	< 15,0	15,0	11
C35	µg/L	< 15,0	15,0	11
C36	µg/L	< 15,0	15,0	11
n-Alcanos	µg/L	< 15,0	15,0	11
MCNR	µg/L	< 15,0	15,0	11
HRP	µg/L	< 15,0	15,0	11
TPH Total	µg/L	< 435,0	435,0	11

#### QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	69,9	40-135
C24-d50	73,3	40-135



**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
11	USEPA 8015C	POPLOR005	07/05/2013	07/05/2013	7000/2013



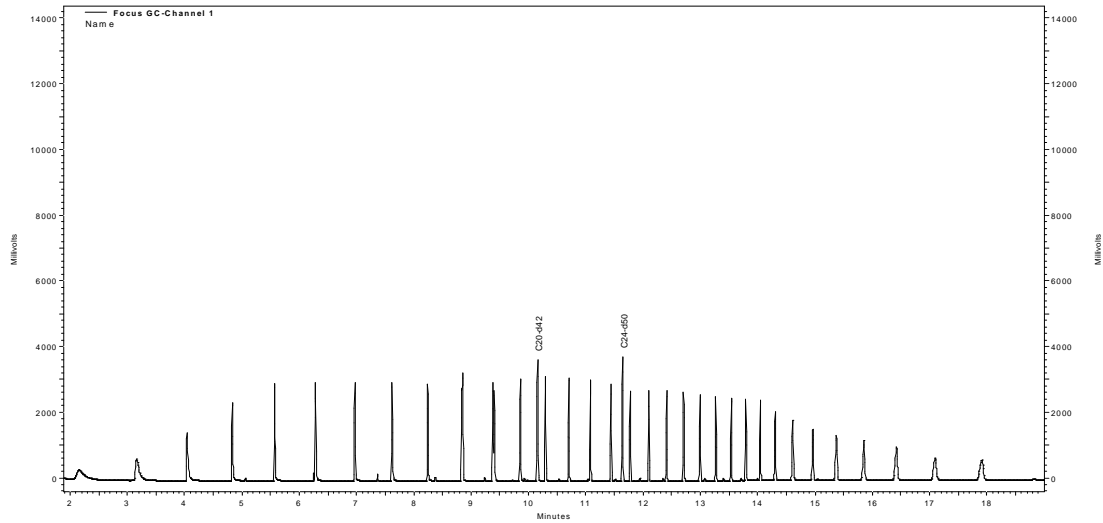
### QA/QC - 7000/2013 - Spike - TPH-FP

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
C10	µg/L	17,2	20,0	85,8	40-135	11
C11	µg/L	17,2	20,0	86,2	40-135	11
C12	µg/L	17,2	20,0	85,8	40-135	11
C13	µg/L	18,2	20,0	90,8	40-135	11
C14	µg/L	17,2	20,0	85,8	40-135	11
C15	µg/L	17,2	20,0	85,8	40-135	11
C16	µg/L	17,5	20,0	87,7	40-135	11
C17	µg/L	18,2	20,0	91,2	40-135	11
Pristano	µg/L	17,2	20,0	85,8	40-135	11
C18	µg/L	16,6	20,0	82,8	40-135	11
Fitano	µg/L	17,2	20,0	85,8	40-135	11
C19	µg/L	15,2	20,0	75,8	40-135	11
C20	µg/L	15,5	20,0	77,4	40-135	11
C21	µg/L	15,3	20,0	76,7	40-135	11
C22	µg/L	17,2	20,0	85,8	40-135	11
C23	µg/L	16,1	20,0	80,6	40-135	11
C24	µg/L	16,3	20,0	81,7	40-135	11
C25	µg/L	15,2	20,0	75,8	40-135	11
C26	µg/L	15,2	20,0	75,8	40-135	11
C27	µg/L	16,5	20,0	82,4	40-135	11
C28	µg/L	17,5	20,0	87,3	40-135	11
C29	µg/L	16,2	20,0	81,2	40-135	11
C30	µg/L	17,5	20,0	87,3	40-135	11
C31	µg/L	16,5	20,0	82,6	40-135	11
C32	µg/L	16,5	20,0	82,4	40-135	11
C33	µg/L	17,2	20,0	85,8	40-135	11
C34	µg/L	16,2	20,0	81,1	40-135	11
C35	µg/L	17,1	20,0	85,7	40-135	11
C36	µg/L	15,2	20,0	76,1	40-135	11

#### QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	72,6	40-135
C24-d50	77,0	40-135



**Perfil Cromatográfico:**

Não Aplicável

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
11	USEPA 8015C	POPLOR005	07/05/2013	07/05/2013	7000/2013



## QA/QC - 6678/2013 - Branco de Análise - VOC

### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Diclorodifluorometano	µg/L	< 3,00	3,00	1
Clorometano	µg/L	< 3,00	3,00	1
Cloreto de Vinila	µg/L	< 1,50	1,50	1
Bromometano	µg/L	< 3,00	3,00	1
Cloroetano	µg/L	< 3,00	3,00	1
Triclorofluorometano	µg/L	< 3,00	3,00	1
Acetona	µg/L	< 9,00	9,00	1
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 3,00	3,00	1
Iodometano	µg/L	< 9,00	9,00	1
Dissulfeto de Carbono	µg/L	< 9,00	9,00	1
Cloreto de Metileno	µg/L	< 15,0	15,0	1
Metil-t-butil-eter	µg/L	< 3,00	3,00	1
Trans-1,2-Dicloroetano	µg/L	< 3,00	3,00	1
Acetato de Vinila	µg/L	< 9,00	9,00	1
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 3,00	3,00	1
2-Butanona	µg/L	< 9,00	9,00	1
Cis-1,2-Dicloroetano	µg/L	< 3,00	3,00	1
2,2-Dicloropropano	µg/L	< 3,00	3,00	1
Bromoclorometano	µg/L	< 3,00	3,00	1
Clorofórmio	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,1-Dicloropropeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	< 1,50	1,50	1
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 3,00	3,00	1
Benzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
Tricloroetano	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 3,00	3,00	1
Dibromometano	µg/L	< 3,00	3,00	1
Bromodiclorometano	µg/L	< 3,00	3,00	1
2-Cloroetilvinil eter	µg/L	< 9,00	9,00	1
Trans-1,3-Dicloropropeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
4-Metil-2-Pentanona	µg/L	< 9,00	9,00	1
Tolueno	µg/L	< 3,00	3,00	1
Cis-1,3-Dicloropropeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 3,00	3,00	1
2-Hexanona	µg/L	< 9,00	9,00	1
1,3-Dicloropropano	µg/L	< 3,00	3,00	1
Tetracloroetano	µg/L	< 3,00	3,00	1
Dibromoclorometano	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,2-Dibromoetano	µg/L	< 3,00	3,00	1
Clorobenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
Etilbenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,1,1,2-Tetracloroetano	µg/L	< 3,00	3,00	1
m,p-Xilenos	µg/L	< 3,00	3,00	1
o-Xileno	µg/L	< 3,00	3,00	1
Estireno	µg/L	< 3,00	3,00	1
Bromoformio	µg/L	< 3,00	3,00	1
Isopropilbenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 3,00	3,00	1
Bromobenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
n-Propilbenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,3,5-Trimetilbenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
2-Clorotolueno	µg/L	< 3,00	3,00	1
4-Clorotolueno	µg/L	< 3,00	3,00	1
terc-Butilbenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,2,4-Trimetilbenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
sec-Butilbenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
p-Isopropiltolueno	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,3-Diclorobenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
n-Butilbenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,2-Diclorobenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
Hexaclorobutadieno	µg/L	< 3,00	3,00	1

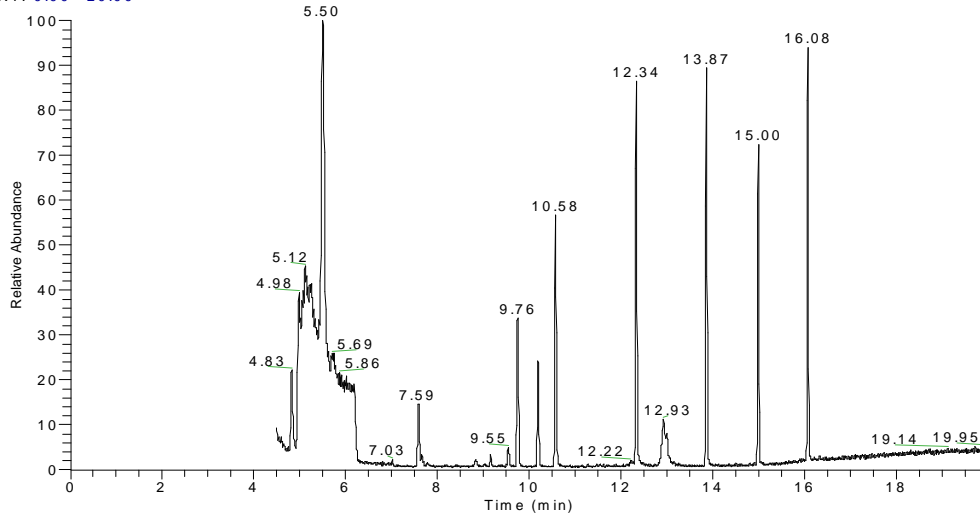


Naftaleno	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,3,5-Triclorobenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1

**QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação**

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Dibromofluormetano	123,5	70-130
1,2-Dicloroetano-d4	97,2	70-130
Tolueno-d8	93,2	70-130
p-Bromofluorbenzeno	121,7	70-130

RT: 0.00 - 20.00



NL:  
7.40E6  
TIC MS  
MS 129755

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR013	02/05/2013	02/05/2013	6678/2013



## QA/QC - 6678/2013 - Controle Spike - VOC

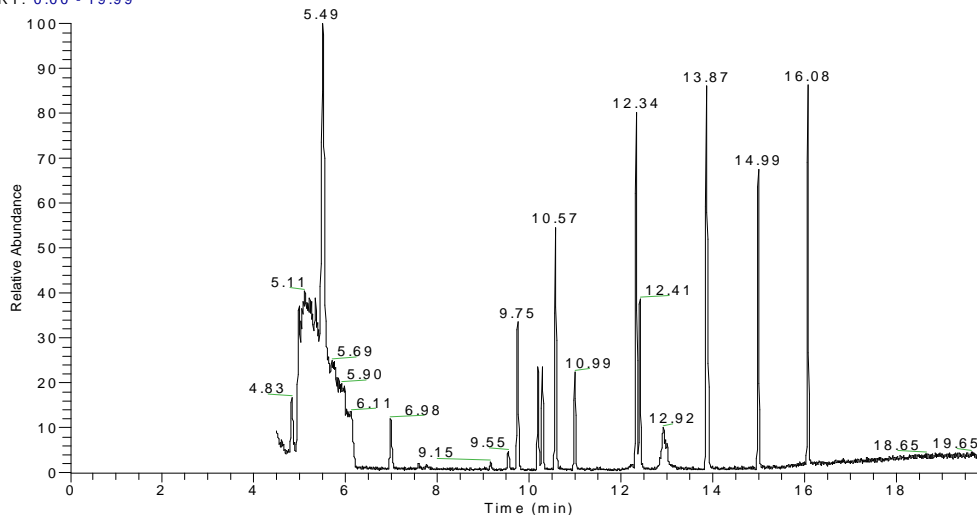
PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
1,1-Dicloroetano	µg/L	12,2	10,0	121,7	70-130	1
Benzeno	µg/L	12,2	10,0	122,5	70-130	1
Clorobenzeno	µg/L	13,0	10,0	129,9	70-130	1
Tolueno	µg/L	10,7	10,0	106,7	70-130	1
Tricloroetano	µg/L	12,7	10,0	127,1	70-130	1

### QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Dibromofluormetano	123,8	70-130
1,2-Dicloroetano-d4	101,1	70-130
Tolueno-d8	95,0	70-130
p-Bromofluorbenzeno	125,0	70-130

RT: 0.00 - 19.99



NL:  
7.80E6  
TIC MS  
MS129756

### Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR013	02/05/2013	02/05/2013	6678/2013

#### 4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	CRQ 4ª Região nº 04121814
-------------------	---------------------------

#### 5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 1ª AMOSTRAGEM 2013
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre/Inmetro que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

#### 6. Anexos

- ✓ Cadeia de Custódia.

#### 7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse [www.anatech.com.br](http://www.anatech.com.br); Código de autenticidade: **6618b19d1463ab**



**Marcos Antonio dos S. Filho**  
CRQ 4ª Região nº 04163264  
Analista Químico(a)

Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.