



## 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 2º AMOSTRAGEM 2012

**IDENTIFICAÇÃO AT:** LOG nº 14571/2012

### Dados referentes ao Projeto

#### 1. Identificação da amostra

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
105099/2012-1.1	AMOSTRA: FPSO POLVO_2°_AMOSTRA_2012 / DATA: 23/10/2012 /HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: ÁGUA DE PRODUÇÃO / PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

#### 2. Custódia da amostra

**Data de recebimento de amostra:** 24/10/2012

**Data de emissão do relatório eletrônico:** 13/11/2012

**Período de retenção das amostras:** até 30 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 2º AMOSTRAGEM 2012**

**ENSAIO: METAIS DISSOLVIDOS**

**LOGIN:** 105099/2012-1.1

**PONTO:** FPSO POLVO\_2º\_AMOSTRA\_2012

**MATRIZ:** ÁGUA DE PRODUÇÃO

**DATA:** 23/10/2012

**HORA:** NÃO  
INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Cobre Dissolvido	1	mg/L	< 0,003*J	0,009	0,005	24
Ferro Dissolvido	1	mg/L	< 0,030	0,030	0,3	24
Manganês Dissolvido	1	mg/L	0,151	0,010	-	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

\*J - valor reportado é estimado porque sua concentração é menor que o limite de quantificação do método (LQM)

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	08/11/2012	08/11/2012	17790/2012



**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012**

**ENSAIO: VOC**

**LOGIN:** 105099/2012-1.1

**PONTO:** FPSO POLVO\_2º\_AMOSTRA\_2012

**MATRIZ:** ÁGUA DE PRODUÇÃO

**DATA:** 23/10/2012

**HORA:** NÃO  
INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Diclorodifluorometano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Clorometano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Cloreto de Vinila	1	µg/L	< 1,50	1,50	-	1
Bromometano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Cloroetano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Triclorofluorometano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Acetona	1	µg/L	< 9,00	9,00	-	1
1,1-Dicloroetano	1	µg/L	< 3,00	3,00	3	1
Iodometano	1	µg/L	< 9,00	9,00	-	1
Dissulfeto de Carbono	1	µg/L	< 9,00	9,00	-	1
Cloreto de Metileno	1	µg/L	< 15,0	15,0	-	1
Metil-t-butil-eter	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Trans-1,2-Dicloroetano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Acetato de Vinila	1	µg/L	< 9,00	9,00	-	1
1,1-Dicloroetano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
2-Butanona	1	µg/L	< 9,00	9,00	-	1
Cis-1,2-Dicloroetano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
2,2-Dicloropropano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Bromoclorometano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Clorofórmio	1	µg/L	3,16	3,00	-	1
1,1,1-Tricloroetano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
1,1-Dicloropropeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Tetracloroeto de Carbono	1	µg/L	< 1,50	1,50	-	1
1,2-Dicloroetano	1	µg/L	< 3,00	3,00	37	1
Tricloroetano	1	µg/L	< 3,00	3,00	30,0	1
1,2-Dicloropropano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Dibromometano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Bromodiclorometano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
2-Cloroetilvinil eter	1	µg/L	< 9,00	9,00	-	1
Trans-1,3-Dicloropropeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
4-Metil-2-Pentanona	1	µg/L	< 9,00	9,00	-	1
Cis-1,3-Dicloropropeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
1,1,2-Tricloroetano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
2-Hexanona	1	µg/L	< 9,00	9,00	-	1
1,3-Dicloropropano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Tetracloroetano	1	µg/L	< 3,00	3,00	3,3	1
Dibromoclorometano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
1,2-Dibromoetano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Clorobenzeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Etilbenzeno	1	µg/L	77,0	3,00	25,0	1
1,1,1,2-Tetracloroetano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
m,p-Xilenos	1	µg/L	178,6	3,00	-	1
o-Xileno	1	µg/L	102,2	3,00	-	1
Estireno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Bromoformio	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Isopropilbenzeno	1	µg/L	6,41	3,00	-	1
1,1,2,2-Tetracloroetano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1

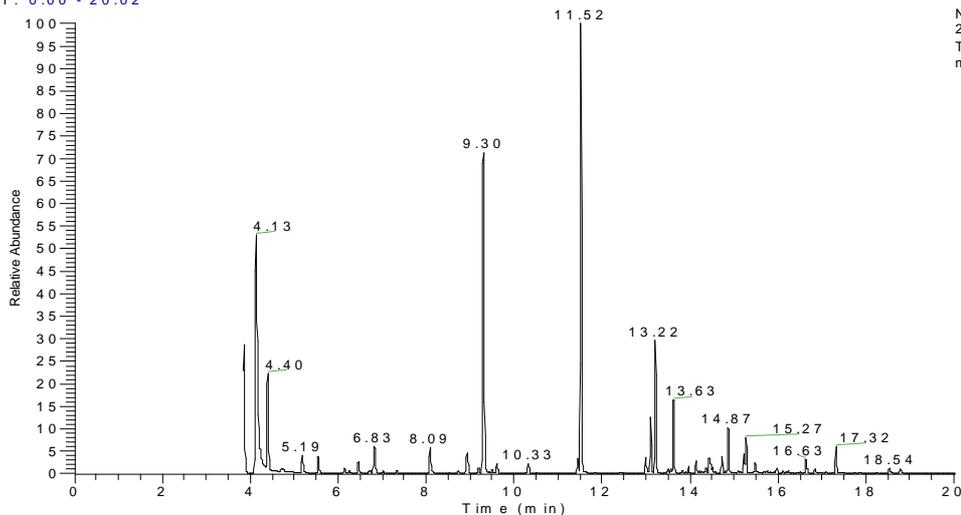


1,2,3-Tricloropropano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Bromobenzeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
n-Propilbenzeno	1	µg/L	5,54	3,00	-	1
1,3,5-Trimetilbenzeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
2-Clorotolueno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
4-Clorotolueno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
terc-Butilbenzeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
1,2,4-Trimetilbenzeno	1	µg/L	47,0	3,00	-	1
sec-Butilbenzeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
p-Isopropiltolueno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
1,4-Diclorobenzeno.	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
n-Butilbenzeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
1,2,3-Triclorobenzeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
1,3,5-Triclorobenzeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
Dibromofluormetano	94,5	70-130
1,2-Dicloroetano-d4	115,5	70-130
Tolueno-d8	109,3	70-130
p-Bromofluorbenzeno	110,4	70-130

R T : 0.00 - 20.02



#### 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	30/10/2012	30/10/2012	16934/2012



**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012**

**ENSAIO: VOC.**

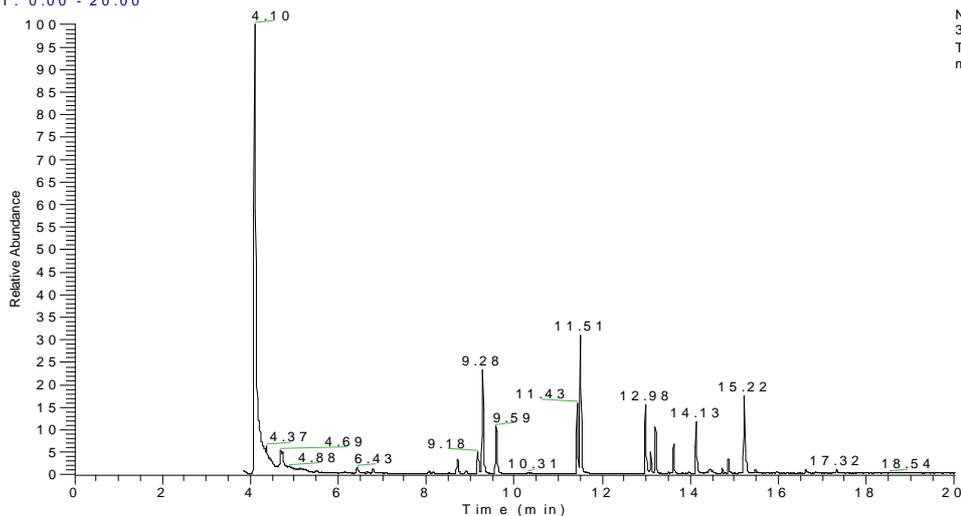
<b>LOGIN:</b> 105099/2012-1.1	<b>PONTO:</b> FPSO POLVO_2º_AMOSTRA_2012	
<b>MATRIZ:</b> ÁGUA DE PRODUÇÃO	<b>DATA:</b> 23/10/2012	<b>HORA:</b> NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Benzeno	10	µg/L	367,0	30,0	700,0	1
Tolueno	10	µg/L	549,9	30,0	215	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Dibromofluormetano.	89,4	70-130
1,2-Dicloroetano-d4..	110,2	70-130
Tolueno-d8..	115,6	70-130
p-Bromofluorbenzeno..	127,3	70-130

RT: 0.00 - 20.00



NL:  
3.85E7  
TIC F: MS  
m s 142703

**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	01/11/2012	01/11/2012	17798/2012



**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012**

**ENSAIO: SVOC**

**LOGIN:** 105099/2012-1.1

**PONTO:** FPSO POLVO\_2º\_AMOSTRA\_2012

**MATRIZ:** ÁGUA DE PRODUÇÃO

**DATA:** 23/10/2012

**HORA:** NÃO  
INFORMADO

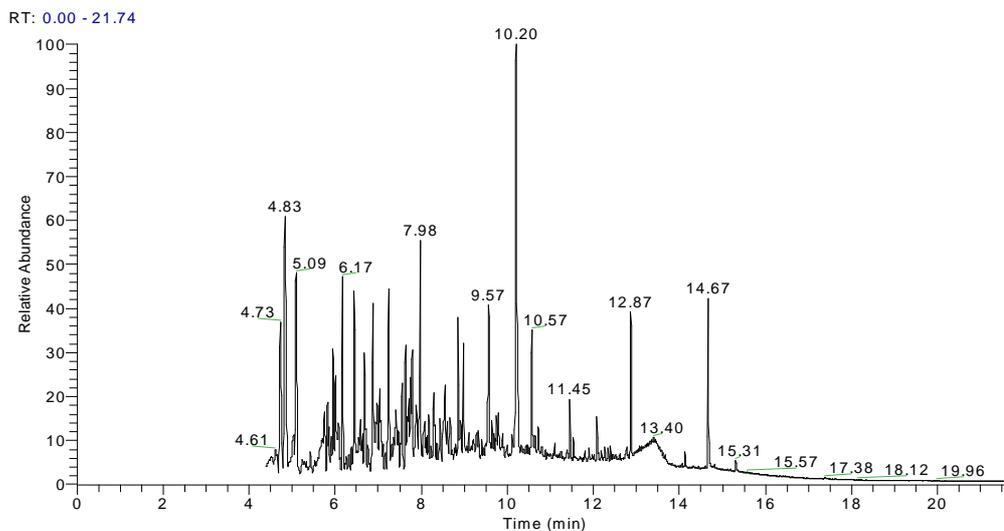
Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Metil metanosulfonato	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Etil metanosulfonato	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Fenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Anilina	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
Bis(2-Cloroetil)eter	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	-	4
2-Clorofenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	150	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	21,5	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	11,8	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	0,6760	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	< 0,013*J	0,3000	0,00029	4
Pentaclorofenol	1	µg/L	< 0,3000	0,3000	7,9	4
Fenantreno	1	µg/L	0,6900	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	< 0,013*J	0,3000	0,018	4
Criseno	1	µg/L	< 0,013*J	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	< 0,013*J	0,3000	0,018	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/L	< 0,013*J	0,3000	0,018	4
Benzo(a)pireno	1	µg/L	< 0,013*J	0,3000	0,018	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/L	< 0,050*J	0,1500	0,018	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/L	< 0,050*J	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
Somatória de PAHs	1	µg/L	22,86	< 0,3000	-	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorfenol	53,2	25-125
Fenol-d6	44,8	25-125
2-Fluorbifenil	78,2	25-125
Nitrobenzeno-d5	71,3	25-125
Terfenil-d14	94,4	25-125
2,4,6-Tribromofenol	82,4	25-125



NL:  
4.57E8  
TIC MS  
MS904915

**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

\*J - valor reportado é estimado porque sua concentração é menor que o limite de quantificação do método (LQM)

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR015	30/10/2012	08/11/2012	17834/2012



**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012**

**ENSAIO: AGREGADO ORGÂNICO**

<b>LOGIN:</b> 105099/2012-1.1	<b>PONTO:</b> FPSO POLVO_2º_AMOSTRA_2012	
<b>MATRIZ:</b> ÁGUA DE PRODUÇÃO	<b>DATA:</b> 23/10/2012	<b>HORA:</b> NÃO INFORMADO

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	24,7	1,00	-	265
Carbono Orgânico Total	1	mg/L	45,4	1,00	3	265
Fenóis Totais (Index)	-	mg/L	0,281	0,030	-	75

**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
75	SM - 21st - 5530D	POPLIN027	02/11/2012	02/11/2012	17254/2012
187	SM - 21st - 5520D	POPLO046	29/10/2012	29/10/2012	0/0
265	USEPA 415.3	---	06/11/2012	06/11/2012	17629/2012
265	USEPA 415.3	---	06/11/2012	06/11/2012	17628/2012

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012**

**ENSAIO: FÍSICO-QUÍMICO**

**LOGIN:** 105099/2012-1.1

**PONTO:** FPSO POLVO\_2º\_AMOSTRA\_2012

**MATRIZ:** ÁGUA DE PRODUÇÃO

**DATA:** 23/10/2012

**HORA:** NÃO  
INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Fluoreto Total	100	mg/L	23,6	3,00	1,4	10
Sólidos Totais	-	mg/L	52266,0	5,00	-	13
Cianeto	1	mg/L	< 0,001*J	0,003	0,001	17
Salinidade	1	%0	142,1	-	-	338
Densidade a 25°C	-	g/cm <sup>3</sup>	1,0514	-	-	99
Sulfeto	10	mg/L	2,14	0,150	0,002	93
Nitrogênio Amoniacal	50	mg/L	58,4	3,00	0,40	117

**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

\*J - valor reportado é estimado porque sua concentração é menor que o limite de quantificação do método (LQM)

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
10	USEPA 9056A	POPLIN023	30/10/2012	30/10/2012	17703/2012
13	SM - 21st - 2540B	POPLIN012	24/10/2012	24/10/2012	17421/2012
17	SM - 21st - 4500.CN- E	POPLIN024	24/10/2012	24/10/2012	16628/2012
93	SM - 21st - 4500.S2-D	POPLIN039	24/10/2012	24/10/2012	16629/2012
99	NBR 14065	POPBIO001	07/11/2012	07/11/2012	0/0
117	SM - 21st - 4500.NH3-D	POPLIN040	07/11/2012	07/11/2012	17782/2012
338	SM - 21st - 2520B	POPLIN050	30/10/2012	30/10/2012	0/0



**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012**

**ENSAIO: METAIS**

**LOGIN:** 105099/2012-1.1

**PONTO:** FPSO POLVO\_2º\_AMOSTRA\_2012

**MATRIZ:** ÁGUA DE PRODUÇÃO

**DATA:** 23/10/2012

**HORA:** NÃO  
INFORMADO

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	4,26	0,010	1,0	24
Boro Total	1	mg/L	20,8	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
Cromo Total	1	mg/L	< 0,010	0,010	0,05	24
Manganês Total	1	mg/L	0,161	0,010	0,1	24
Mercurio Total	1	mg/L	< 0,0002*J	0,0006	0,0002	90
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
Zinco Total	1	mg/L	< 0,070	0,070	0,09	24
Cobre Total	1	mg/L	< 0,009	0,009	-	24
Ferro Total	1	mg/L	0,031	0,030	-	24
Estanho Total	1	mg/L	< 0,010	0,010	-	24
Vanádio Total	1	mg/L	< 0,015	0,015	-	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

\*J - valor reportado é estimado porque sua concentração é menor que o limite de quantificação do método (LQM)

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	07/11/2012	08/11/2012	17679/2012
90	USEPA 7473	POPLIN026	08/11/2012	08/11/2012	17655/2012



**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012**

**ENSAIO: TPH-FP**

**LOGIN:** 105099/2012-1.1

**PONTO:** FPSO POLVO\_2º\_AMOSTRA\_2012

**MATRIZ:** ÁGUA DE PRODUÇÃO

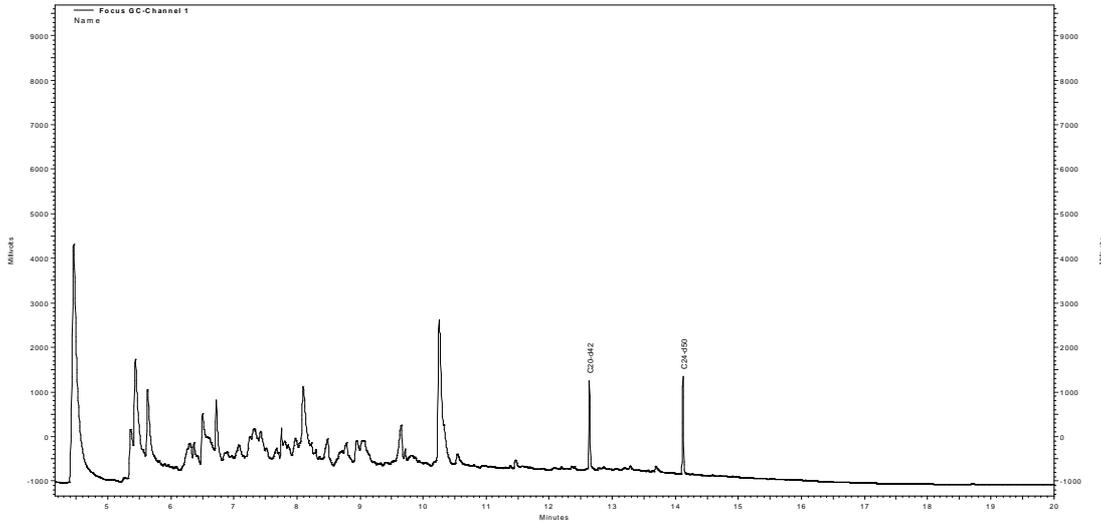
**DATA:** 23/10/2012

**HORA:** NÃO  
INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
C10	1	µg/L	< 15,0	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	< 15,0	15,0	-	11
HRP	1	µg/L	467,5	15,0	-	11
MCNR	1	µg/L	2518,6	15,0	-	11
TPH Total	1	µg/L	2986,1	435,0	-	11

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	60,6	40-135
C24-d50	64,7	40-135



#### Perfil Cromatográfico:

O perfil cromatográfico da amostra apresenta contaminação proveniente de compostos orgânicos derivados do petróleo, eluindo na faixa da gasolina.

#### 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	30/10/2012	09/11/2012	17824/2012



### QA/QC - 17703/2012 - Branco de Análise - Ânions

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fluoreto Total	mg/L	< 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	30/10/2012	30/10/2012	17703/2012

### QA/QC - 17703/2012 - Spike - Ânions

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Fluoreto Total	mg/L	0,514	0,500	102,9	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	30/10/2012	30/10/2012	17703/2012



### QA/QC - 16628/2012 - Branco de Análise - Cianeto

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Cianeto	mg/L	< 0,001*J	0,003	17

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

\*J - valor reportado é estimado porque sua concentração é menor que o limite de quantificação do método (LQM)

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
17	SM - 21st - 4500.CN- E	POPLIN024	24/10/2012	24/10/2012	16628/2012

### QA/QC - 16628/2012 - Spike - Cianeto

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Cianeto	mg/L	0,095	0,100	95,0	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	24/10/2012	24/10/2012	16628/2012



## QA/QC - 17254/2012 - Branco de Análise - Índice de Fenóis

### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fenóis Totais (Index)	mg/L	< 0,030	0,030	75

#### Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
75	SM - 21st - 5530D	POPLIN027	02/11/2012	02/11/2012	17254/2012

## QA/QC - 17254/2012 - Spike - Índice de Fenóis

### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Fenóis Totais (Index)	mg/L	0,196	0,200	98,0	75-125	75

#### Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
75	SM - 21st - 5530D	POPLIN027	02/11/2012	02/11/2012	17254/2012



### QA/QC - 17790/2012 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Cobre Dissolvido	mg/L	< 0,003*J	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

\*J - valor reportado é estimado porque sua concentração é menor que o limite de quantificação do método (LQM)

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	08/11/2012	08/11/2012	17790/2012

### QA/QC - 17790/2012 - Spike - Metais Dissolvidos

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Cobre Dissolvido	mg/L	0,821	1,00	82,1	75-125	24
Ferro Dissolvido	mg/L	0,883	1,00	88,3	75-125	24
Manganês Dissolvido	mg/L	0,872	1,00	87,2	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	08/11/2012	08/11/2012	17790/2012



### QA/QC - 17782/2012 - Branco de Análise - Nitrogênio Amoniacal

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012**

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	07/11/2012	07/11/2012	17782/2012

### QA/QC - 17782/2012 - Spike - Nitrogênio Amoniacal

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012**

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,523	0,500	104,6	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	07/11/2012	07/11/2012	17782/2012

### QA/QC - 17421/2012 - Branco de Análise - Sólidos Totais

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012**

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Sólidos Totais	mg/L	< 30,0	30,0	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	24/10/2012	24/10/2012	17421/2012

### QA/QC - 16629/2012 - Branco de Análise - Sulfeto

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012**

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Sulfeto	mg/L	< 0,0150	0,0150	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	24/10/2012	24/10/2012	16629/2012

### QA/QC - 16629/2012 - Spike - Sulfeto

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012**

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Sulfeto	mg/L	0,195	0,200	97,5	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	24/10/2012	24/10/2012	16629/2012



## QA/QC - 16934/2012 - Branco de Análise - VOC (L)

### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

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
1,4-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

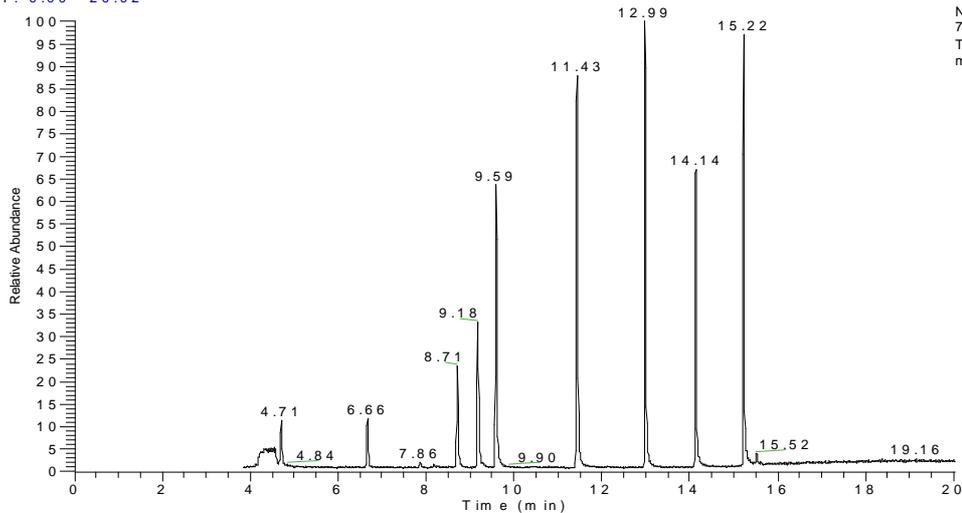


Hexaclorobutadieno	µg/L	< 3,00	3,00	1
Naftaleno	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,3,5-Triclorobenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Dibromofluorometano	105,5	70-130
1,2-Dicloroetano-d4	105,0	70-130
Tolueno-d8	122,4	70-130
p-Bromofluorbenzeno	129,6	70-130

R T : 0.00 - 20.02



**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR013	30/10/2012	30/10/2012	16934/2012



## QA/QC - 16934/2012 - Controle Spike - VOC (L)

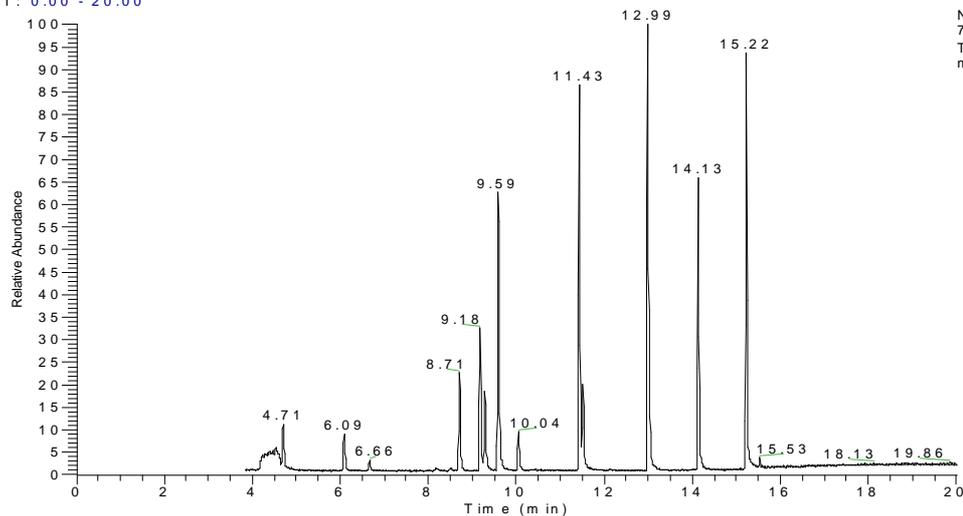
### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
1,1-Dicloroetano	µg/L	7,62	10,0	76,2	70-130	1
Benzeno	µg/L	11,4	10,0	113,5	70-130	1
Clorobenzeno	µg/L	8,19	10,0	81,9	70-130	1
Tolueno	µg/L	7,54	10,0	75,4	70-130	1
Tricloroetano	µg/L	8,08	10,0	80,8	70-130	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	111,9	70-130
Tolueno-d8	118,7	70-130
p-Bromofluorbenzeno	123,2	70-130

RT: 0.00 - 20.00



NL:  
7.29E6  
TIC F: MS  
m s 142313

#### Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR013	30/10/2012	30/10/2012	16934/2012



## QA/QC - 17798/2012 - Branco de Análise - VOC (L)

### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

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
1,4-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

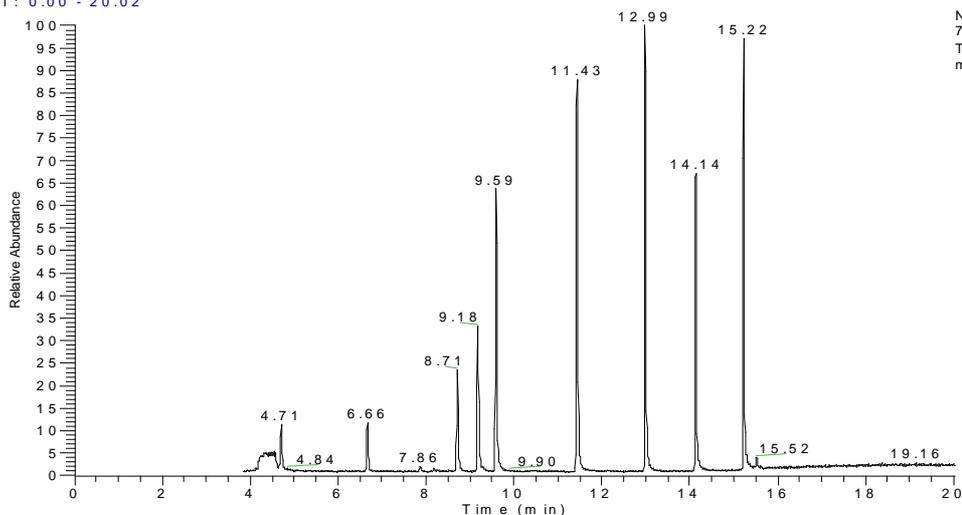


Hexaclorobutadieno	µg/L	< 3,00	3,00	1
Naftaleno	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,3,5-Triclorobenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Dibromofluormetano	105,5	70-130
1,2-Dicloroetano-d4	105,0	70-130
Tolueno-d8	122,4	70-130
p-Bromofluorbenzeno	121,6	70-130

R T : 0.00 - 20.02



**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR013	01/11/2012	01/11/2012	17798/2012



## QA/QC - 17798/2012 - Controle Spike - VOC (L)

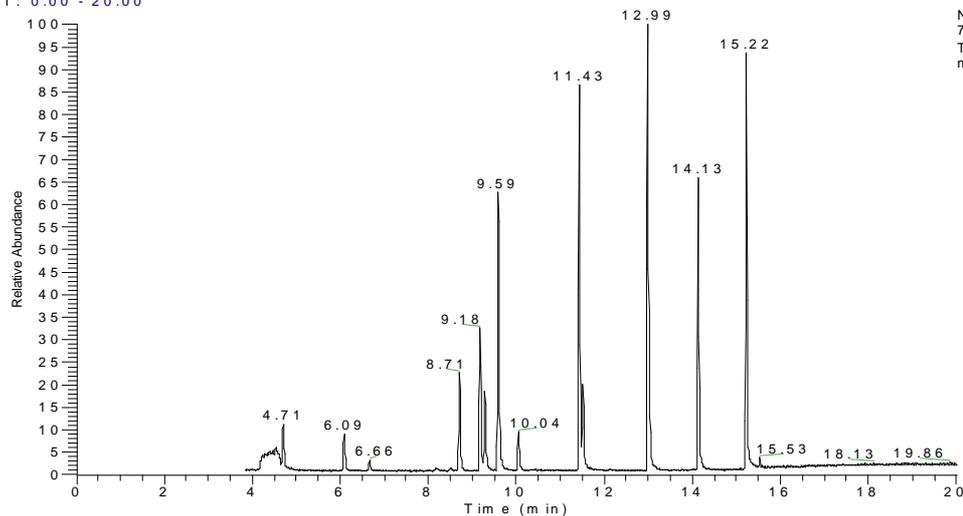
### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
1,1-Dicloroetano	µg/L	7,62	10,0	76,2	70-130	1
Benzeno	µg/L	11,4	10,0	113,5	70-130	1
Clorobenzeno	µg/L	8,19	10,0	81,9	70-130	1
Tolueno	µg/L	7,54	10,0	75,4	70-130	1
Tricloroetano	µg/L	8,08	10,0	80,8	70-130	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	111,9	70-130
Tolueno-d8	118,7	70-130
p-Bromofluorbenzeno	123,2	70-130

RT: 0.00 - 20.00



NL:  
7.29E6  
TIC F: MS  
m s 142313

#### Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR013	01/11/2012	01/11/2012	17798/2012

## QA/QC - 17834/2012 - Branco de Análise - SVOC

### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

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
1,4-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	< 0,013*J	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	< 0,013*J	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	< 0,013*J	0,300	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,013*J	0,300	4
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,013*J	0,300	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	< 0,050*J	0,150	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	< 0,050*J	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

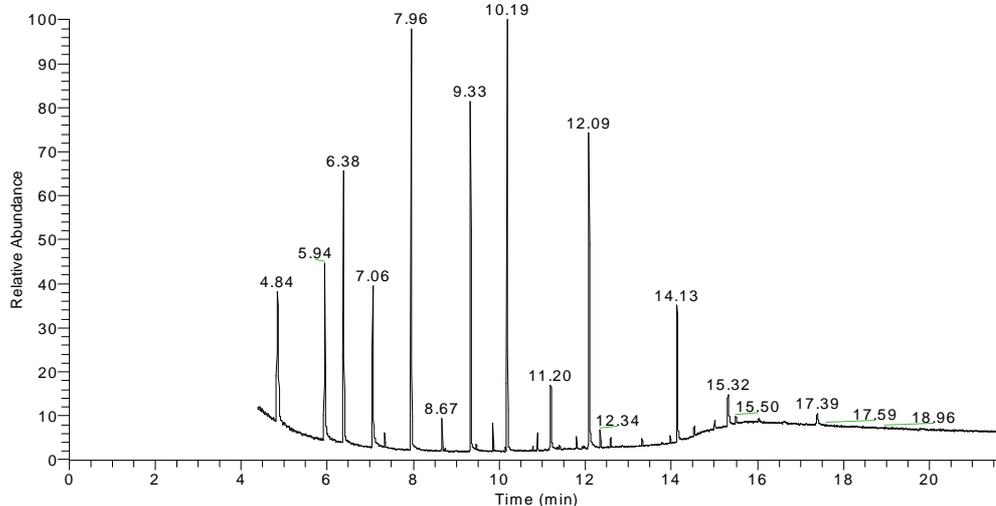


2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
4-Clorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
2,6-Diclorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	µg/L	< 0,300	0,300	4
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	µg/L	< 0,300	0,300	4
3,4-Diclorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
Pentaclorobenzeno	µg/L	< 0,300	0,300	4
2,3,4,5-Tetraclorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,013*J	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	48,1	25-125
2-Fluorbifenil	67,2	25-125
Nitrobenzeno-d5	70,1	25-125
Terfenil-d14	93,1	25-125
2,4,6-Tribromofenol	82,4	25-125

RT: 0.00 - 21.74



NL:  
1.29E8  
TIC MS  
MS904626

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

\*J - valor reportado é estimado porque sua concentração é menor que o limite de quantificação do método (LQM)

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR015	30/10/2012	08/11/2012	17834/2012



## QA/QC - 17834/2012 - Spike - SVOC

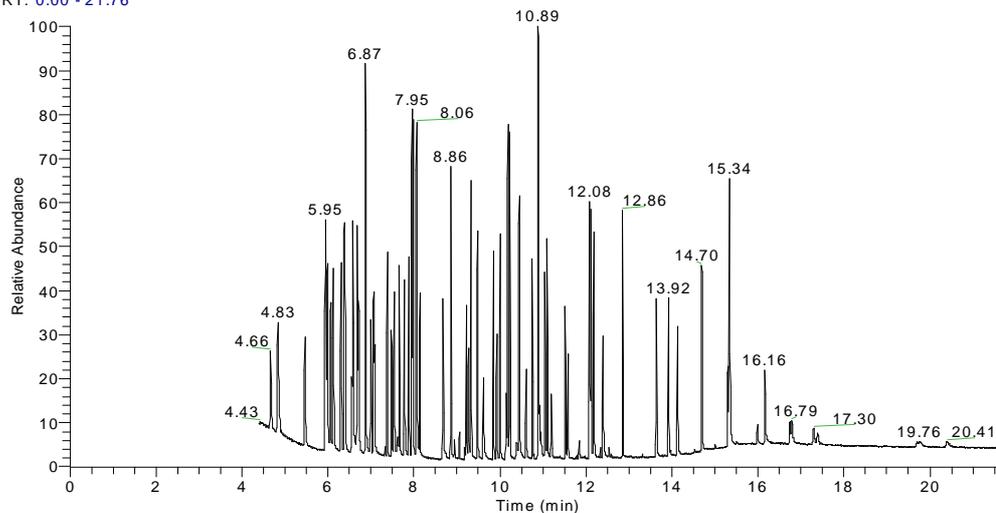
### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Fenol	µg/L	2,58	5,00	51,6	25-125	4
2-Clorofenol	µg/L	2,23	5,00	44,6	25-125	4
1,4-Diclorobenzeno.	µg/L	3,07	5,00	61,3	25-125	4
N-Nitrosodi-n-propilamina	µg/L	3,14	5,00	62,8	25-125	4
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	4,65	5,00	93,1	25-125	4
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	4,21	5,00	84,2	25-125	4
Acenafteno	µg/L	4,99	5,00	99,7	25-125	4
Pentaclorofenol	µg/L	2,81	5,00	56,2	25-125	4
Pireno	µg/L	5,07	5,00	101,3	25-125	4
2,4-Dinitrotolueno	µg/L	4,90	5,00	98,0	25-125	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorfenol	50,5	25-125
Fenol-d6	44,3	25-125
2-Fluorbifenil	66,1	25-125
Nitrobenzeno-d5	72,1	25-125
Terfenil-d14	90,4	25-125
2,4,6-Tribromofenol	81,0	25-125

RT: 0.00 - 21.76



NL:  
1.52E8  
TIC MS  
MS904627

#### Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR015	30/10/2012	08/11/2012	17834/2012



### QA/QC - 17628/2012 - Branco de Análise Carbono Orgânico Total

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012**

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	---	06/11/2012	06/11/2012	17628/2012

### QA/QC - 17628/2012 - Spike - Carbono Orgânico Total - Água

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012**

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Carbono Orgânico Total	mg/L	47,9	50,0	95,8	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	---	06/11/2012	06/11/2012	17628/2012



### QA/QC - 17629/2012 - Branco de Análise - Carbono Orgânico Dissolvido

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012**

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	---	06/11/2012	06/11/2012	17629/2012

### QA/QC - 17629/2012 - Spike - Carbono Orgânico Dissolvido

**PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012**

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	46,2	50,0	92,4	37,5-52,5	265

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
265	USEPA 415.3	---	06/11/2012	06/11/2012	17629/2012



### QA/QC - 17655/2012 - Branco de Análise - Mercúrio

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Mercúrio Total	mg/L	< 0,0006	0,0006	90

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
90	USEPA 7473	POPLIN026	08/11/2012	08/11/2012	17655/2012

### QA/QC - 17655/2012 - Spike - Mercúrio

#### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Mercúrio Total	mg/L	0,0513	0,0500	102,6	75-125	90

**Observações:**

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
90	USEPA 7473	POPLIN026	08/11/2012	08/11/2012	17655/2012



## QA/QC - 17679/2012 - Branco de Análise - Metais Totais

### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

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	07/11/2012	08/11/2012	17679/2012

## QA/QC - 17679/2012 - Spike - Metais Totais

### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Arsênio Total	mg/L	0,105	0,100	104,8	75-125	24
Bário Total	mg/L	0,838	1,00	83,8	75-125	24
Boro Total	mg/L	0,890	1,00	89,0	75-125	24
Cádmio Total	mg/L	0,961	1,00	96,1	75-125	24
Chumbo Total	mg/L	0,975	1,00	97,5	75-125	24
Cobre Total	mg/L	0,837	1,00	83,7	75-125	24
Cromo Total	mg/L	0,874	1,00	87,4	75-125	24
Estanho Total	mg/L	0,972	1,00	97,2	75-125	24
Ferro Total	mg/L	0,894	1,00	89,4	75-125	24
Manganês Total	mg/L	0,887	1,00	88,7	75-125	24
Níquel Total	mg/L	0,952	1,00	95,2	75-125	24
Prata Total	mg/L	0,432	0,500	86,3	75-125	24
Selênio Total	mg/L	0,119	0,100	119,3	75-125	24
Vanádio Total	mg/L	0,853	1,00	85,3	75-125	24
Zinco Total	mg/L	0,949	1,00	94,9	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	07/11/2012	08/11/2012	17679/2012



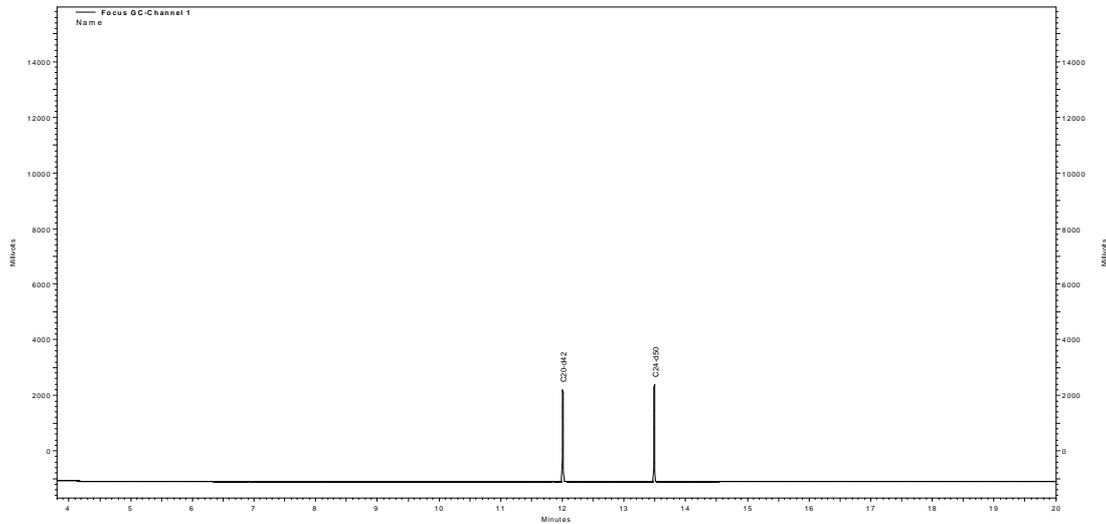
## QA/QC - 17824/2012 - Branco de Análise - TPH-FP

### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

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	74,5	40-135
C24-d50	82,4	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	30/10/2012	09/11/2012	17824/2012



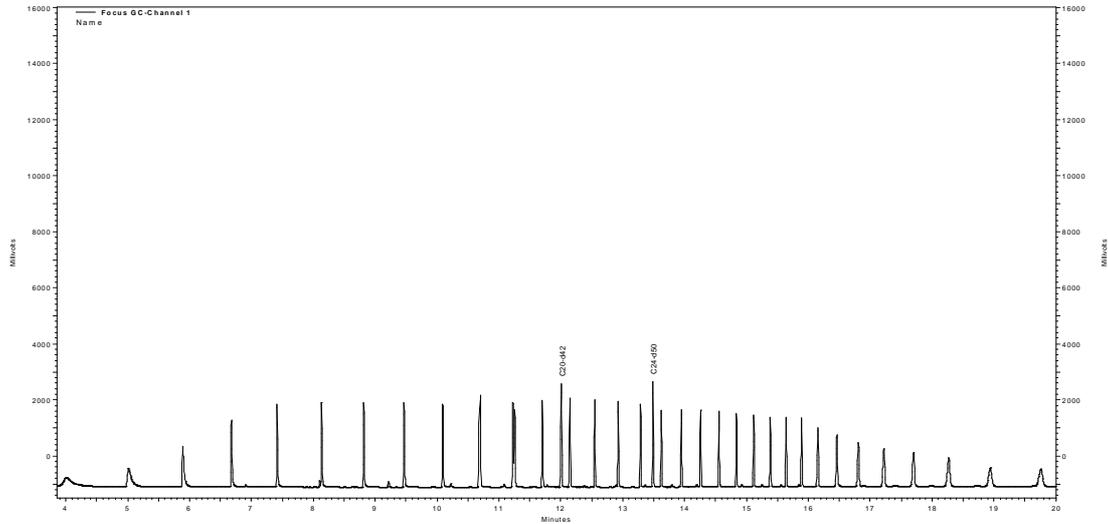
## QA/QC - 17824/2012 - Spike - TPH-FP

### PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2º AMOSTRAGEM 2012

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
C10	µg/L	17,6	20,0	88,1	40-135	11
C11	µg/L	18,9	20,0	94,6	40-135	11
C12	µg/L	19,1	20,0	95,7	40-135	11
C13	µg/L	15,6	20,0	78,1	40-135	11
C14	µg/L	16,6	20,0	83,1	40-135	11
C15	µg/L	17,9	20,0	89,3	40-135	11
C16	µg/L	18,6	20,0	93,1	40-135	11
C17	µg/L	19,1	20,0	95,7	40-135	11
Pristano	µg/L	20,6	20,0	103,1	40-135	11
C18	µg/L	17,1	20,0	85,7	40-135	11
Fitano	µg/L	18,1	20,0	90,7	40-135	11
C19	µg/L	19,2	20,0	95,8	40-135	11
C20	µg/L	20,6	20,0	103,1	40-135	11
C21	µg/L	17,1	20,0	85,7	40-135	11
C22	µg/L	18,2	20,0	90,8	40-135	11
C23	µg/L	19,1	20,0	95,7	40-135	11
C24	µg/L	16,1	20,0	80,7	40-135	11
C25	µg/L	20,1	20,0	100,5	40-135	11
C26	µg/L	17,2	20,0	85,8	40-135	11
C27	µg/L	20,6	20,0	103,1	40-135	11
C28	µg/L	16,1	20,0	80,7	40-135	11
C29	µg/L	17,1	20,0	85,7	40-135	11
C30	µg/L	18,2	20,0	90,8	40-135	11
C31	µg/L	19,2	20,0	95,8	40-135	11
C32	µg/L	15,1	20,0	75,7	40-135	11
C33	µg/L	16,2	20,0	80,8	40-135	11
C34	µg/L	17,1	20,0	85,7	40-135	11
C35	µg/L	20,2	20,0	100,8	40-135	11
C36	µg/L	19,1	20,0	95,7	40-135	11

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	78,5	40-135
C24-d50	86,5	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	30/10/2012	09/11/2012	17824/2012

#### 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 2º AMOSTRAGEM 2012
- 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: **4e022c01f7cf4a**



**Claudete de Vasconcelos Coelho**  
CRQ 4ª Região nº 04200739  
Analista Químico(a)  
Responsável pela análise crítica e emissão  
do relatório.