



RELATÓRIO DE ENSAIO

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

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços
Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 15474/2013_REV.01

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação da amostra

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
98892/2013-1.0	AMOSTRA: FPSO POLVO_2ª_AMOSTRA_2013 / DATA: 22/10/2013 /HORA:09:00 / MATRIZ: ÁGUA DE PRODUÇÃO / PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

2. Custódia das amostra

Data de recebimento de amostra: 22/10/2013

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/11/2013

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 2ª AMOSTRAGEM 2013

ENSAIO: FÍSICO-QUÍMICO

LOGIN: 98892/2013-1.0

PONTO: FPSO POLVO_2ª_AMOSTRA_2013

MATRIZ: ÁGUA DE PRODUÇÃO

DATA: 22/10/2013

HORA: 09:00

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Sulfeto	1	mg/L	< 0,015	0,015	-	93
Óleos e Graxas	-	mg/L	< 10,0	10,0	Virtualmente ausentes	187
Fenóis Totais	10	µg/L	820,0	90,0	60	129
Carbono Orgânico Dissolvido	1	mg/L	26,0	1,00	-	265
Fluoreto Total	20	mg/L	< 0,600	0,600	1,4	10
Cianeto	1	mg/L	< 0,006	0,006	-	17
Nitrogênio Amoniacal	100	mg/L	44,1	6,00	-	405
Sólidos Totais	-	mg/L	84757,3	5,00	-	13
Salinidade	100	‰	73,670	-	-	338
Densidade a 25°C	-	g/cm ³	1,0495	-	-	99
Carbono Orgânico Total	1	mg/L	26,5	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
10	USEPA 9056A	POPLIN023	23/10/2013	23/10/2013	16405/2013
13	SM - 21st - 2540B	POPLIN012	28/10/2013	28/10/2013	16996/2013
17	SM - 21st - 4500.CN- E	POPLIN024	01/11/2013	01/11/2013	17010/2013
93	SM - 21st - 4500.S2-D	POPLIN039	28/10/2013	28/10/2013	17013/2013
99	NBR 14065	POPPIO001	30/10/2013	30/10/2013	0/0
129	SM - 21st - 5530C	POPLIN027	26/10/2013	26/10/2013	16745/2013
187	SM - 21st - 5520D	POPLOR046	30/10/2013	30/10/2013	0/0
265	USEPA 415.3	---	01/11/2013	01/11/2013	16663/2013
265	USEPA 415.3	---	01/11/2013	01/11/2013	16850/2013
338	SM - 21st - 2520B	POPLIN050	30/10/2013	30/10/2013	0/0
405	SM - 21st - 4500.NH3-F	POPLIN040	26/10/2013	26/10/2013	16861/2013



PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 98892/2013-1.0

PONTO: FPSO POLVO_2ª_AMOSTRA_2013

MATRIZ: ÁGUA DE PRODUÇÃO

DATA: 22/10/2013

HORA: 09:00

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	0,226	0,010	1,0	24
Boro Total	1	mg/L	0,035	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	0,647	0,030	-	24
Manganês Total	1	mg/L	0,065	0,010	0,1	24
Mercurio Total	1	mg/L	< 0,0002	0,0002	0,0002	406
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	25/10/2013	25/10/2013	16286/2013
406	USEPA-1631E	POPLIN003	06/11/2013	06/11/2013	16970/2013



PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

ENSAIO: METAIS DISSOLVIDOS

LOGIN: 98892/2013-1.0

PONTO: FPSO POLVO_2ª_AMOSTRA_2013

MATRIZ: ÁGUA DE PRODUÇÃO

DATA: 22/10/2013

HORA: 09:00

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Manganês Dissolvido	1	mg/L	0,050	0,010	-	24
Ferro Dissolvido	1	mg/L	0,042	0,030	0,3	24
Cobre Dissolvido	1	mg/L	< 0,003*J	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

*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	25/10/2013	25/10/2013	16218/2013



PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

ENSAIO: VOC

LOGIN: 98892/2013-1.0

PONTO: FPSO POLVO_2ª_AMOSTRA_2013

MATRIZ: ÁGUA DE PRODUÇÃO

DATA: 22/10/2013

HORA: 09:00

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	< 3,00	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	114,6	3,00	25,0	1
1,1,1,2-Tetracloroetano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
m,p-Xilenos	1	µg/L	241,8	3,00	-	1
o-Xileno	1	µg/L	213,5	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	< 3,00	3,00	-	1
1,1,2,2-Tetracloroetano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1

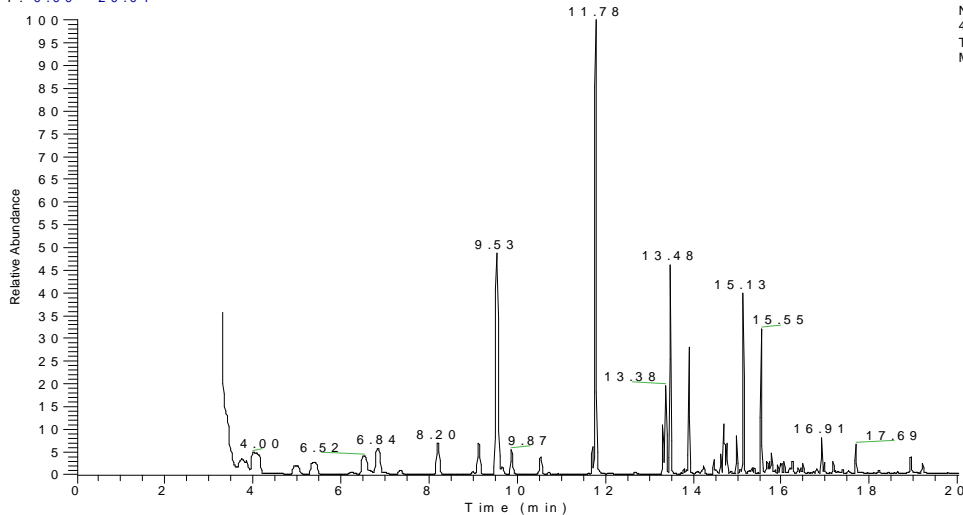


1,2,3-Tricloropropano	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
Bromobenzeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
n-Propilbenzeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
1,3,5-Trimetilbenzeno	1	µg/L	102,9	3,00	-	1
2-Clorotolueno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
4-Clorotolueno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
terc-Butilbenzeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
1,2,4-Trimetilbenzeno	1	µg/L	203,0	3,00	-	1
sec-Butilbenzeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	-	1
p-Isopropiltolueno	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 (%)	Critérios de Aceitação (%)
Dibromofluormetano	99,1	70-130
1,2-Dicloroetano-d4	72,8	70-130
Tolueno-d8	101,8	70-130
p-Bromofluorbenzeno	91,1	70-130

RT: 0.00 - 20.01



NL:
4.14E7
TIC F: MS
MS 168469

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	04/11/2013	04/11/2013	16847/2013



PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

ENSAIO: VOC.

LOGIN: 98892/2013-1.0

PONTO: FPSO POLVO_2ª_AMOSTRA_2013

MATRIZ: ÁGUA DE PRODUÇÃO

DATA: 22/10/2013

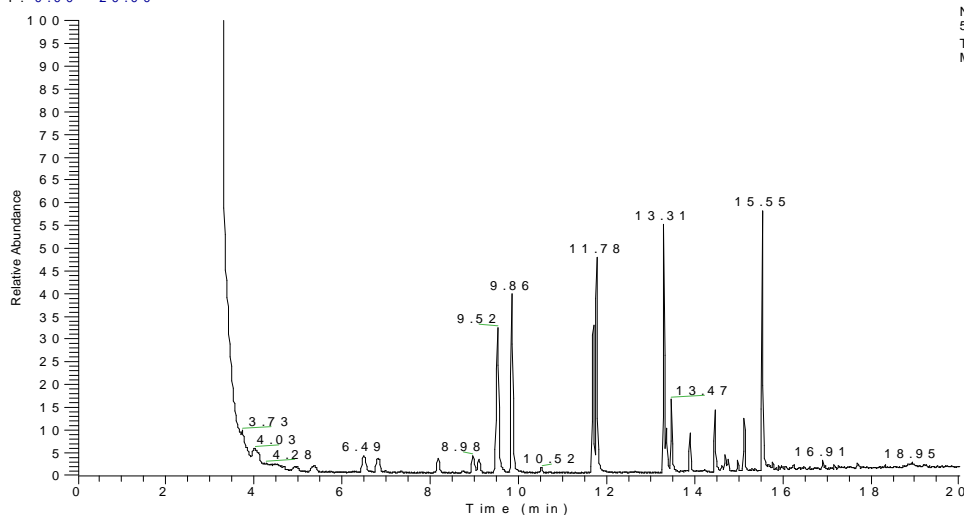
HORA: 09:00

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Benzeno	10	µg/L	939,7	30,0	700,0	1
Tolueno	10	µg/L	702,2	30,0	215	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4..	111,2	70-130
Tolueno-d8..	110,9	70-130
p-Bromofluorbenzeno..	81,1	70-130

RT: 0.00 - 20.00



NL:
5.60E6
TIC F: MS
MS 168540

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	04/11/2013	04/11/2013	16895/2013



PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

ENSAIO: SVOC

LOGIN: 98892/2013-1.0

PONTO: FPSO POLVO_2ª_AMOSTRA_2013

MATRIZ: ÁGUA DE PRODUÇÃO

DATA: 22/10/2013

HORA: 09:00

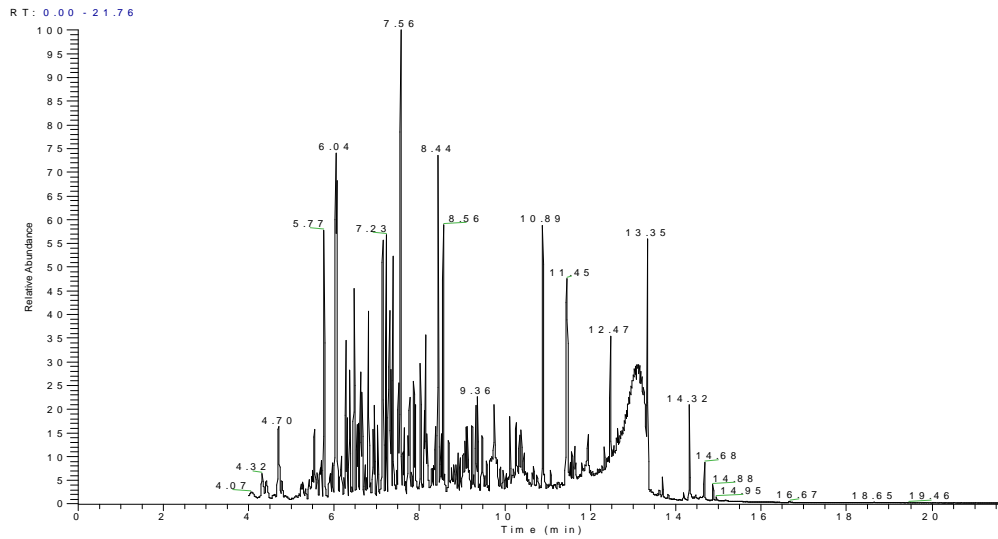
Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Metil metanosulfonato	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Etil metanosulfonato	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Fenol	1	µg/L	1,90	0,0375	-	4
Anilina	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Bis(2-Cloroetil)eter	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2-Clorofenol	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	150	4
1,3-Diclorobenzeno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
1,4-Diclorobenzeno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Álcool Benzílico	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
1,2-Diclorobenzeno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Bis(2-Cloroisopropil)eter	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
N-Nitrosodi-n-propilamina	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Hexacloroetano	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Nitrobenzeno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Isoforona	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2-Nitrofenol	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2,4-Dimetilfenol	1	µg/L	4,30	0,0375	-	4
Bis(2-Cloroetoxi)metano	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2,4-Diclorofenol	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	290	4
1,2,4-Triclorobenzeno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Naftaleno	1	µg/L	6,15	0,0375	-	4
4-Cloroanilina	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Hexaclorobutadieno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
4-Cloro-3-Metilfenol	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2-Metilnaftaleno	1	µg/L	3,61	0,0375	-	4
Hexaclorociclopentadieno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2-Metil-4,6-dinitrofenol	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2,4,5-Triclorofenol	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2,4,6-Triclorofenol	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	2,4	4
2-Cloronaftaleno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2-Nitroanilina	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Dimetilftalato	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Acenaftileno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
3-Nitroanilina	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Acenafteno	1	µg/L	0,0768	0,0375	-	4
Dibenzofurano	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2,6-Dinitrotolueno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Dietilftalato	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Fluoreno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
4-Clorofenil Fenil Éter	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
4-Nitroanilina	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
N-Nitrosodifenilamina	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
4-Bromofenil Fenil Éter	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Hexaclorobenzeno	1	µg/L	< 0,0125*J	0,0375	0,00029	4
Pentaclorofenol	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	7,9	4
Fenantreno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Antraceno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4



Di-N-Butilftalato	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Fluoranteno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Pireno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Butil Benzilftalato	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/L	< 0,0125*J	0,0375	0,018	4
Criseno	1	µg/L	< 0,0125*J	0,0375	0,018	4
Bis[2-Etilexil]ftalato	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Di-n-Octilftalato	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/L	< 0,0125*J	0,0375	0,018	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/L	< 0,0125*J	0,0375	0,018	4
Benzo(a)pireno	1	µg/L	< 0,0125*J	0,0375	0,018	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/L	< 0,0062*J	0,0188	0,018	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/L	< 0,0062*J	0,0188	0,018	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
o-Cresol	1	µg/L	1,86	0,0375	-	4
m,p-Cresol	1	µg/L	1,81	0,0375	-	4
2,4-Dinitrotolueno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Azobenzeno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Carbazol	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
4-Clorofenol	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2,6-Diclorofenol	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
3,4-Diclorofenol	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Pentaclorobenzeno	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2,3,4,5-Tetraclorofenol	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
4-Nitrofenol	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2,4-Dinitrofenol	1	µg/L	< 0,7500	0,7500	-	4
Somatória de HAPs	1	µg/L	9,83	0,0375	-	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorfenol	58,7	25-125
Fenol-d6	44,2	25-125
2-Fluorbifenil	58,0	25-125
Nitrobenzeno-d5	68,1	25-125
Terfenil-d14	96,2	25-125
2,4,6-Tribromofenol	93,0	25-125



N.L.:
1.06E9
TIC: M.S.
M 910573

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	25/10/2013	25/10/2013	16250/2013



PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

ENSAIO: TPH-FP

LOGIN: 98892/2013-1.0

PONTO: FPSO POLVO_2ª_AMOSTRA_2013

MATRIZ: ÁGUA DE PRODUÇÃO

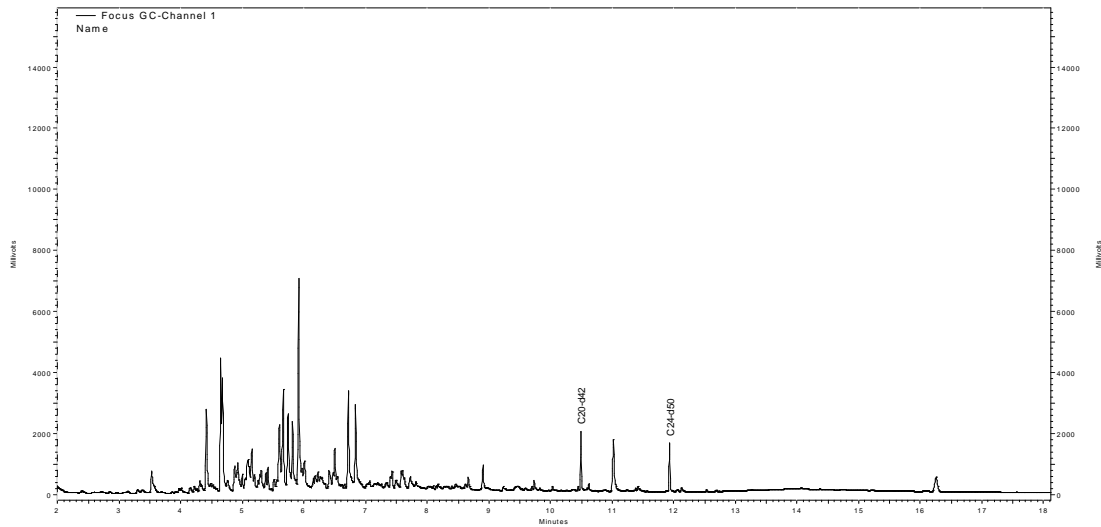
DATA: 22/10/2013

HORA: 09:00

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	784,2	15,0	-	11
MCNR	1	µg/L	980,8	15,0	-	11
TPH Total	1	µg/L	1765,0	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	52,7	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: Hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
11	USEPA 8015C	POPLOR005	25/10/2013	25/10/2013	16241/2013

QA/QC - 16405/2013 - Branco de Análise - Ânions

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

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	23/10/2013	23/10/2013	16405/2013

QA/QC - 16405/2013 - Spike - Ânions

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Fluoreto Total	mg/L	1,02	1,00	102,5	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	23/10/2013	23/10/2013	16405/2013

QA/QC - 17010/2013 - Branco de Análise - Cianeto

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª 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	01/11/2013	01/11/2013	17010/2013

QA/QC - 17010/2013 - Spike - Cianeto

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Cianeto	mg/L	0,098	0,100	98,0	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	01/11/2013	01/11/2013	17010/2013

QA/QC - 16745/2013 - Branco de Análise - Fenóis Totais

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª 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	26/10/2013	26/10/2013	16745/2013

QA/QC - 16745/2013 - Spike - Fenóis Totais

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Fenóis Totais	mg/L	0,191	0,200	95,5	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	26/10/2013	26/10/2013	16745/2013

QA/QC - 16861/2013 - Branco de Análise - Nitrogênio Amoniacal

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	< 0,060	0,060	405

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
405	SM - 21st - 4500.NH3-F	POPLIN040	26/10/2013	26/10/2013	16861/2013

QA/QC - 16861/2013 - Spike - Nitrogênio Amoniacal

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,502	0,500	100,4	75-125	405

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
405	SM - 21st - 4500.NH3-F	POPLIN040	26/10/2013	26/10/2013	16861/2013



QA/QC - 16663/2013 - Branco de Análise Carbono Orgânico Total

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª 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	---	01/11/2013	01/11/2013	16663/2013

QA/QC - 16663/2013 - Spike - Carbono Orgânico Total

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Carbono Orgânico Total	mg/L	43,3	50,0	86,5	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	---	01/11/2013	01/11/2013	16663/2013

QA/QC - 16850/2013 - Branco de Análise - Carbono Orgânico Dissolvido

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª 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	---	01/11/2013	01/11/2013	16850/2013

QA/QC - 16850/2013 - Spike - Carbono Orgânico Dissolvido

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	42,8	50,0	85,6	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	---	01/11/2013	01/11/2013	16850/2013



QA/QC - 16286/2013 - Branco de Análise - Metais Totais

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª 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	25/10/2013	25/10/2013	16286/2013

QA/QC - 16286/2013 - Spike - Metais Totais

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Arsênio Total	mg/L	0,101	0,100	101,1	75-125	24
Bário Total	mg/L	1,07	1,00	107,3	75-125	24
Boro Total	mg/L	1,05	1,00	105,0	75-125	24
Cádmio Total	mg/L	1,11	1,00	111,2	75-125	24
Chumbo Total	mg/L	1,07	1,00	107,4	75-125	24
Cobre Total	mg/L	1,03	1,00	102,5	75-125	24
Cromo Total	mg/L	1,07	1,00	107,5	75-125	24
Estanho Total	mg/L	1,11	1,00	111,1	75-125	24
Ferro Total	mg/L	1,06	1,00	106,0	75-125	24
Manganês Total	mg/L	1,06	1,00	106,1	75-125	24
Níquel Total	mg/L	1,08	1,00	107,8	75-125	24
Prata Total	mg/L	0,508	0,500	101,6	75-125	24
Selênio Total	mg/L	0,085	0,100	85,2	75-125	24
Vanádio Total	mg/L	1,02	1,00	102,3	75-125	24
Zinco Total	mg/L	1,11	1,00	111,0	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	25/10/2013	25/10/2013	16286/2013

QA/QC - 16970/2013 - Branco de Análise - Mercúrio

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Mercúrio Total	mg/L	< 0,0002	0,0002	406

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E	POPLIN003	06/11/2013	06/11/2013	16970/2013

QA/QC - 16970/2013 - Spike - Mercúrio

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Mercúrio Total	mg/L	0,0021	0,002	104,0	75-125	406

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E	POPLIN003	06/11/2013	06/11/2013	16970/2013

QA/QC - 16218/2013 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

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	25/10/2013	25/10/2013	16218/2013

QA/QC - 16218/2013 - Spike - Metais Dissolvidos

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Cobre Dissolvido	mg/L	1,08	1,00	107,8	75-125	24
Ferro Dissolvido	mg/L	1,06	1,00	105,5	75-125	24
Manganês Dissolvido	mg/L	1,10	1,00	109,7	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	25/10/2013	25/10/2013	16218/2013

QA/QC - 16996/2013 - Branco de Análise - Sólidos Totais

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª 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	28/10/2013	28/10/2013	16996/2013

QA/QC - 17013/2013 - Branco de Análise - Sulfeto

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Sulfeto	mg/L	< 0,015	0,015	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	28/10/2013	28/10/2013	17013/2013

QA/QC - 17013/2013 - Spike - Sulfeto

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Sulfeto	mg/L	0,198	0,200	99,0	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	28/10/2013	28/10/2013	17013/2013



QA/QC - 16847/2013 - Branco de Análise - VOC

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Diclorodifluormetano	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
Triclorofluormetano	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
Tetracloro 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

1,2-Dicloroetano-d4
Tolueno-d8
p-Bromofluorbenzeno

(%)

(%)

76,5

70-130

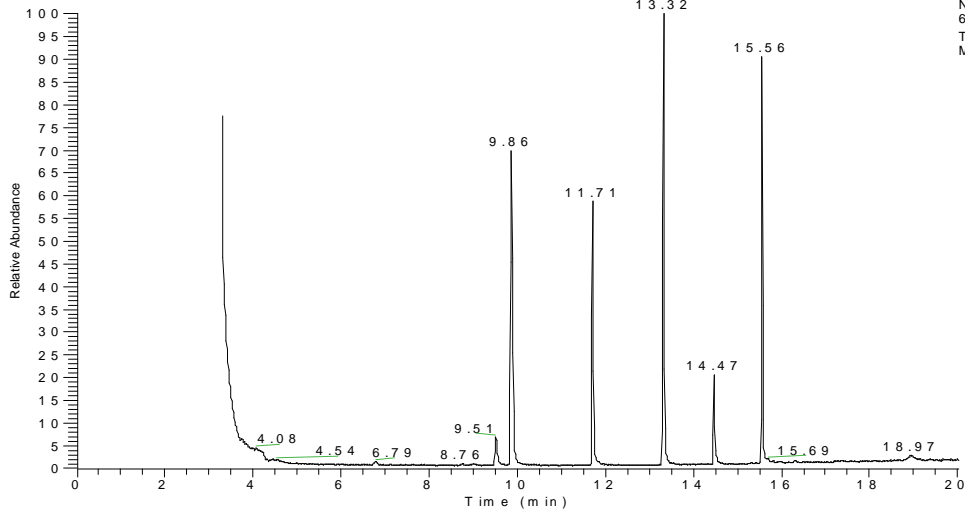
121,3

70-130

84,9

70-130

RT: 0.00 - 20.01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR013	04/11/2013	04/11/2013	16847/2013



QA/QC - 16847/2013 - Controle Spike - VOC

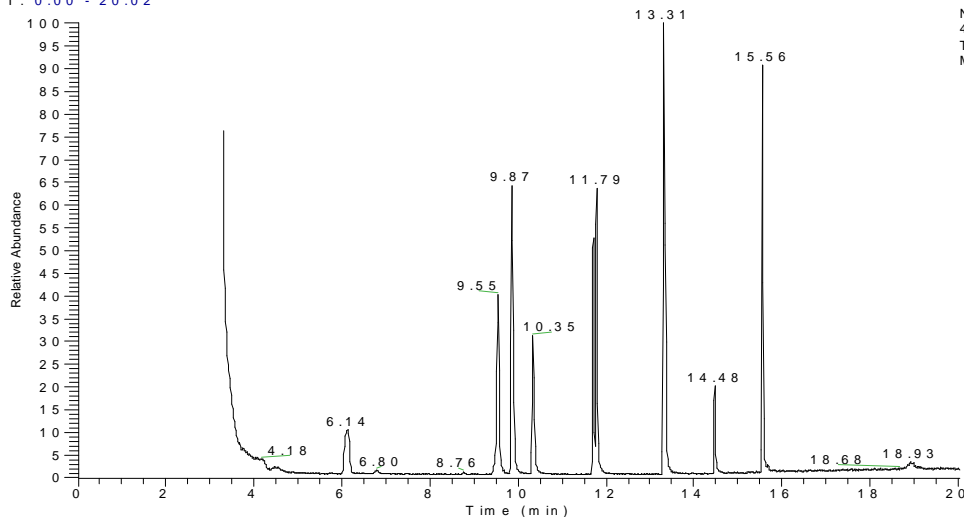
PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
1,1-Dicloroetano	µg/L	50,7	50,0	101,4	70-130	1
Benzeno	µg/L	63,2	50,0	126,4	70-130	1
Clorobenzeno	µg/L	40,7	50,0	81,4	70-130	1
Tolueno	µg/L	58,4	50,0	116,7	70-130	1
Tricloroetano	µg/L	39,1	50,0	78,3	70-130	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Dibromofluormetano	81,5	70-130
1,2-Dicloroetano-d4	73,1	70-130
Tolueno-d8	116,6	70-130
p-Bromofluorbenzeno	82,6	70-130

RT: 0.00 - 20.02



NL:
4.96E6
TIC F: MS
MS 168451

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR013	04/11/2013	04/11/2013	16847/2013



QA/QC - 16895/2013 - Branco de Análise - VOC

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª 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

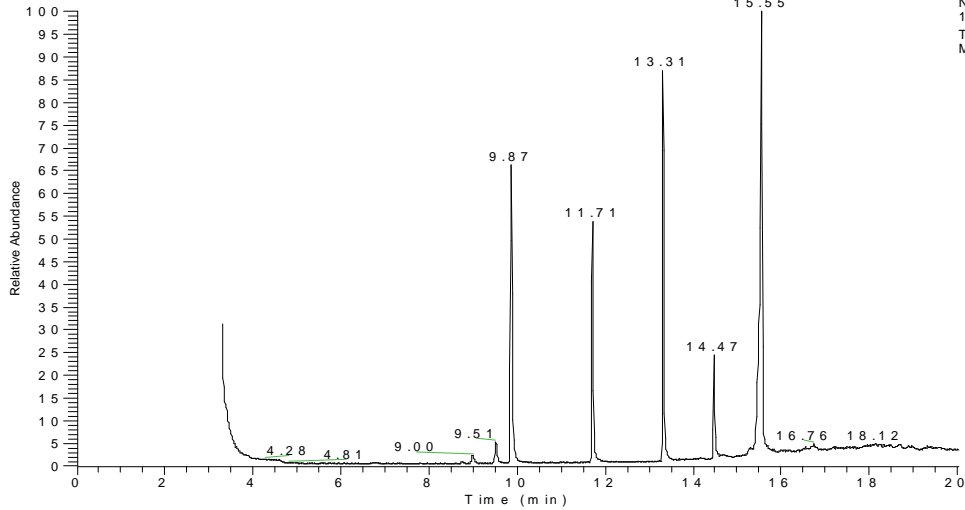


Naftaleno	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
1,3,5-Triclorobenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	110,9	70-130
Tolueno-d8	88,0	70-130
p-Bromofluorbenzeno	104,4	70-130

RT: 0.00 - 20.02



NL:
1.22E7
TIC F: MS
MS168053

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR013	04/11/2013	04/11/2013	16895/2013



QA/QC - 16895/2013 - Controle Spike - VOC

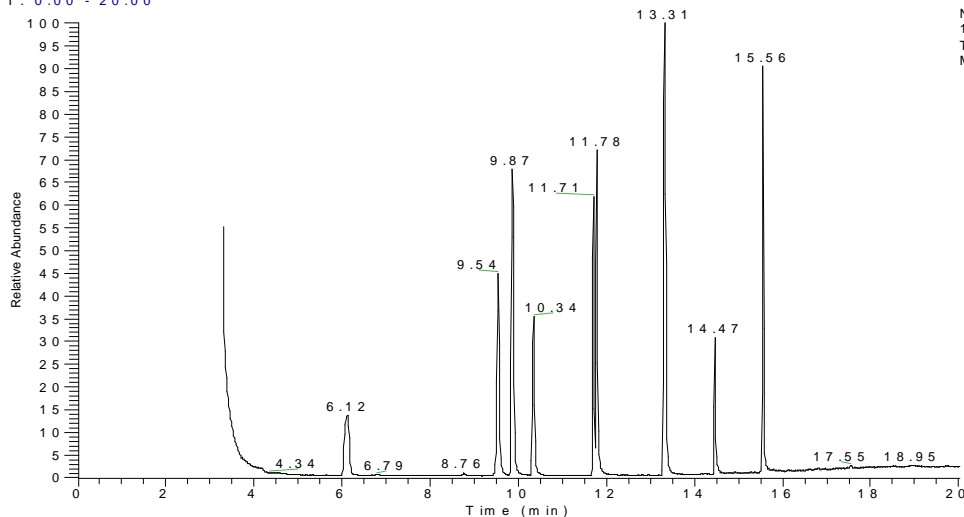
PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
1,1-Dicloroetano	µg/L	57,5	50,0	115,0	70-130	1
Benzeno	µg/L	57,6	50,0	115,3	70-130	1
Clorobenzeno	µg/L	51,6	50,0	103,2	70-130	1
Tolueno	µg/L	63,3	50,0	126,6	70-130	1
Tricloroetano	µg/L	41,0	50,0	82,0	70-130	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	85,0	70-130
Tolueno-d8	82,0	70-130
p-Bromofluorbenzeno	110,6	70-130

RT: 0.00 - 20.00



NL:
1.37E7
TIC F: MS
MS 168052

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR013	04/11/2013	04/11/2013	16895/2013



QA/QC - 16250/2013 - Branco de Análise - SVOC

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

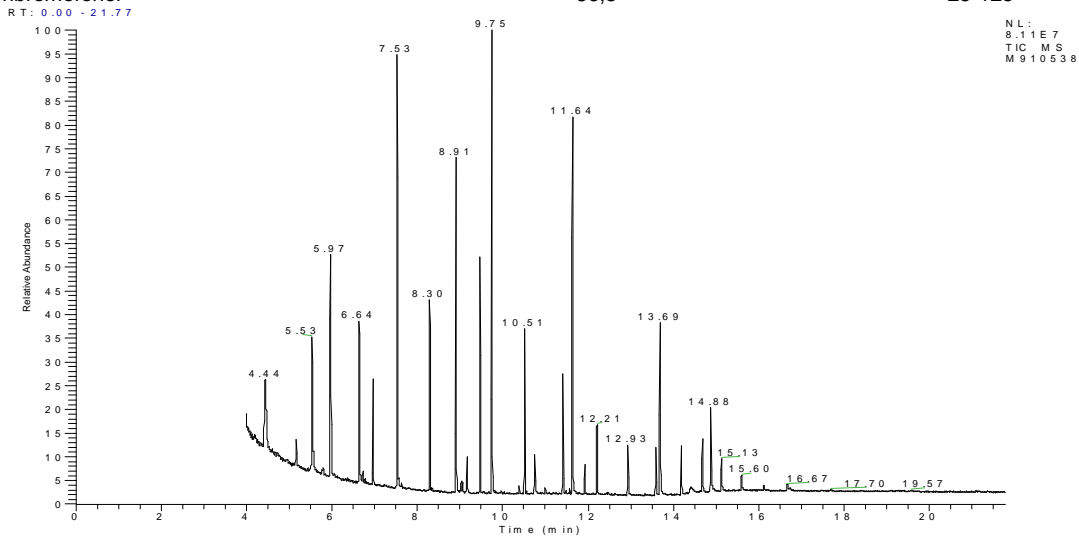
Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Metil metanosulfonato	µg/L	< 0,300	0,300	4
Etil metanosulfonato	µg/L	< 0,300	0,300	4
Fenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
Anilina	µg/L	< 0,300	0,300	4
Bis(2-Cloroetil)eter	µg/L	< 0,300	0,300	4
2-Clorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
1,3-Diclorobenzeno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Álcool 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	< 0,100*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	< 0,100*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	< 0,100*J	0,300	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,100*J	0,300	4
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,100*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
Azobenzol	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
1,2,3,5-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	50,4	25-125
Fenol-d6	42,8	25-125
2-Fluorbifenil	58,0	25-125
Nitrobenzeno-d5	62,8	25-125
Terfenil-d14	97,3	25-125
2,4,6-Tribromofenol	86,5	25-125



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	25/10/2013	25/10/2013	16250/2013



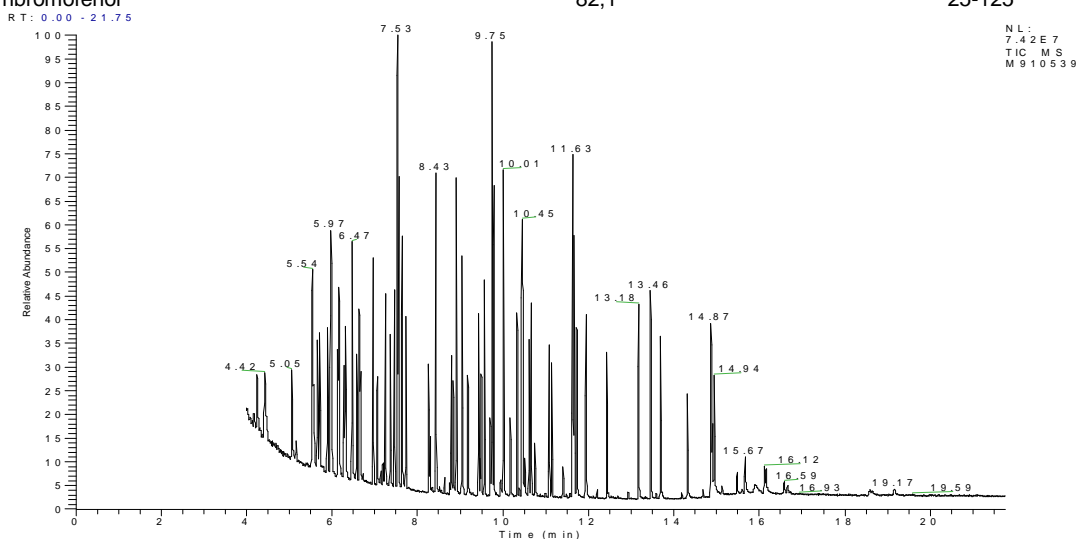
QA/QC - 16250/2013 - Spike - SVOC

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Fenol	µg/L	2,63	5,00	52,7	25-125	4
2-Clorofenol	µg/L	2,41	5,00	48,3	25-125	4
1,4-Diclorobenzeno.	µg/L	2,99	5,00	59,8	25-125	4
N-Nitrosodi-n-propilamina	µg/L	3,04	5,00	60,9	25-125	4
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	4,21	5,00	84,2	25-125	4
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	4,02	5,00	80,4	25-125	4
Acenafteno	µg/L	3,27	5,00	65,3	25-125	4
Pentaclorofenol	µg/L	2,89	5,00	57,8	25-125	4
Pireno	µg/L	3,97	5,00	79,3	25-125	4
2,4-Dinitrotolueno	µg/L	4,88	5,00	97,6	25-125	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorfenol	58,0	25-125
Fenol-d6	54,3	25-125
2-Fluorbifenil	64,1	25-125
Nitrobenzeno-d5	67,3	25-125
Terfenil-d14	96,2	25-125
2,4,6-Tribromofenol	82,1	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	25/10/2013	25/10/2013	16250/2013



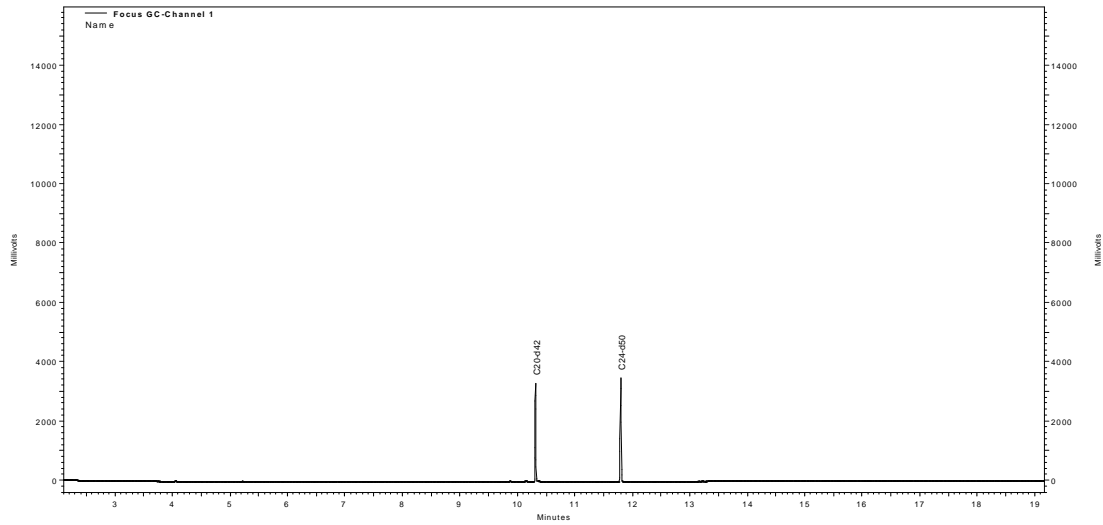
QA/QC - 16241/2013 - Branco de Análise - TPH-FP

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª 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	64,6	40-135
C24-d50	68,7	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	25/10/2013	25/10/2013	16241/2013



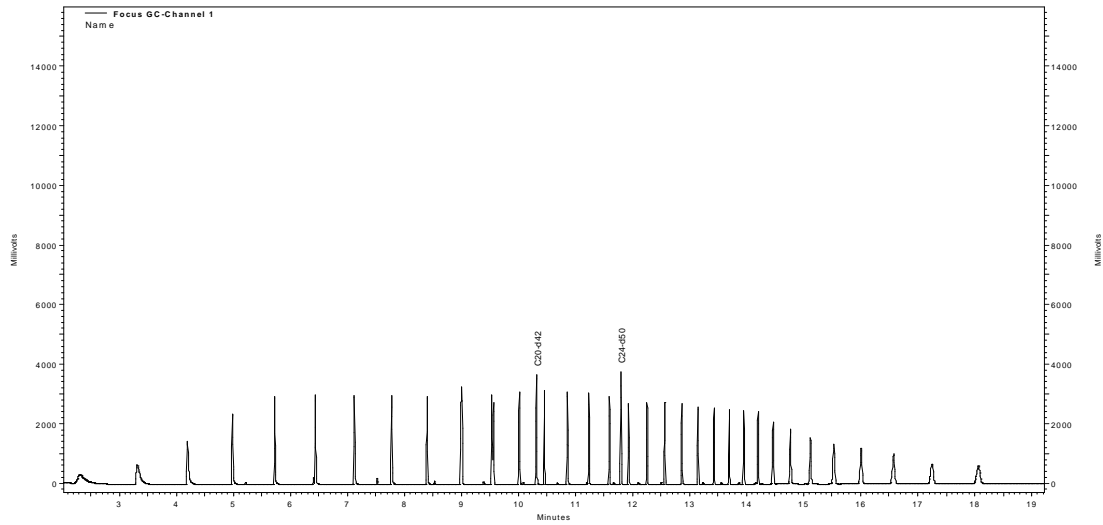
QA/QC - 16241/2013 - Spike - TPH-FP

PROJETO: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2ª AMOSTRAGEM 2013

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
C10	µg/L	15,2	20,0	75,8	40-135	11
C11	µg/L	13,2	20,0	65,8	40-135	11
C12	µg/L	14,2	20,0	70,8	40-135	11
C13	µg/L	15,1	20,0	75,7	40-135	11
C14	µg/L	16,1	20,0	80,7	40-135	11
C15	µg/L	17,1	20,0	85,7	40-135	11
C16	µg/L	13,2	20,0	65,8	40-135	11
C17	µg/L	14,1	20,0	70,7	40-135	11
Pristano	µg/L	16,1	20,0	80,7	40-135	11
C18	µg/L	15,1	20,0	75,7	40-135	11
Fitano	µg/L	17,1	20,0	85,7	40-135	11
C19	µg/L	16,1	20,0	80,7	40-135	11
C20	µg/L	15,1	20,0	75,7	40-135	11
C21	µg/L	13,1	20,0	65,7	40-135	11
C22	µg/L	14,1	20,0	70,7	40-135	11
C23	µg/L	16,1	20,0	80,7	40-135	11
C24	µg/L	14,2	20,0	70,8	40-135	11
C25	µg/L	15,1	20,0	75,7	40-135	11
C26	µg/L	13,1	20,0	65,7	40-135	11
C27	µg/L	17,1	20,0	85,7	40-135	11
C28	µg/L	18,1	20,0	90,7	40-135	11
C29	µg/L	16,1	20,0	80,7	40-135	11
C30	µg/L	13,1	20,0	65,7	40-135	11
C31	µg/L	17,1	20,0	85,7	40-135	11
C32	µg/L	15,1	20,0	75,7	40-135	11
C33	µg/L	16,1	20,0	80,7	40-135	11
C34	µg/L	13,1	20,0	65,7	40-135	11
C35	µg/L	17,1	20,0	85,7	40-135	11
C36	µg/L	16,1	20,0	80,7	40-135	11

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	68,5	40-135
C24-d50	72,6	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	25/10/2013	25/10/2013	16241/2013



4. Responsabilidade técnica

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

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: ÁGUA PRODUZIDA POLVO 2^a 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.
- Este relatório cancela e substitui o relatório emitido em: 08/11/2013.

6. Anexos

- ✓ Cadeia de Custódia e Check List.

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; Código de autenticidade: **f6e6fb7785fb52**

Ângela Cristina Camillo
CRQ 4^a Região nº 04162552
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão
do relatório.