



RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: AECOM DO BRASIL LTDA
Praia de Botafogo, 440 - 23º Andar
CEP: 22.250-040 - Rio de Janeiro/RJ

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços
Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: STATOIL ÁGUA PRODUZIDA MAIO DE 2015

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 9631/2015



Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
60523/2015-1.0	AMOSTRA: STATOIL ÁGUA PRODUZIDA MAIO DE 2015 / DATA: 12/05/2015 /HORA:10:13 / MATRIZ: ÁGUA BRUTA / PROJETO: STATOIL ÁGUA PRODUZIDA MAIO DE 2015

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 13/05/2015

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/07/2015

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: STATOIL ÁGUA PRODUZIDA MAIO DE 2015

MATRIZ: ÁGUA BRUTA

DATA: 12/05/2015

HORA: 10:13

LOGIN: 60523/2015-1.0

PONTO: STATOIL ÁGUA PRODUZIDA MAIO DE 2015

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Cianeto Livre	-	5	mg/L	< 0,010*J	0,030	0,001	10
Cloro Residual Total	7782-50-5	1	mg/L	< 0,009	0,009	0,01	98
Fluoreto Total	7782-41-4	1	mg/L	4,03	0,030	1,4	10
Nitrato (como N)	001-07-7	1	mg/L	3,51	0,0150	0,4	10
Nitrito (como N)	-	1	mg/L	< 0,0150	0,0150	-	10
Nitrogênio Amoniacal	-	1	mg/L	71,4	0,060	0,40	405
Surfactantes	001-31-1	1	mg/L	1,62	0,015	0,2**	133
Carbono Orgânico Total	-	1	mg/L	35,9	1,00	3	265
Óleos e Graxas	-	-	mg/L	< 10,0	10,0	Virtualmente ausentes	187
Cloro Residual Livre	7782-50-5	1	mg/L	< 0,009	0,009	-	98
Fenóis Totais	001-18-1	10	µg/L	840,0	90,0	60	129
Sulfeto (como H ₂ S não dissociado)	7783-06-4	1	mg/L	< 0,002*J	0,005	0,002	89
Salinidade	-	1	‰	52,5	-	-	338
Densidade a 20°C	-	-	g/cm ³	1,0674	-	-	99
Ortofosfato como P	-	1	mg/L	< 0,010	0,010	-	10

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/L	< 0,010	0,010	0,01	24
Bário Total	7440-39-3	1	mg/L	29,8	0,010	1,0	24
Berílio Total	7440-41-7	1	µg/L	< 3,00*J	10,0	5,3	24
Boro Total	7440-42-8	1	mg/L	37,8	0,015	5,0	24
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/L	< 0,004	0,004	0,005	24
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/L	< 0,009	0,009	0,01	24
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/L	< 0,010	0,010	0,05	24
Fósforo Total	7803-51-2	1	mg/L	0,459	0,020	0,062	24
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/L	0,546	0,010	0,1	24
Mercurio Total	7439-97-6	1	mg/L	< 0,0002	0,0002	0,0002	406
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/L	< 0,005	0,005	0,025	24
Polifosfato	-	1	mg/L	0,129	0,020	0,031	24
Prata Total	7440-22-4	1	mg/L	< 0,005	0,005	0,005	24
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/L	< 0,009	0,009	0,01	24
Tálio Total	7440-28-0	1	mg/L	< 0,020	0,020	0,1	24
Urânio Total	7440-61-1	1	mg/L	< 0,018	0,018	0,5	24
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/L	< 0,070	0,070	0,09	24
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/L	< 0,009	0,009	-	24
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/L	6,46	0,030	-	24
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/L	< 0,015	0,015	-	24

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	1	mg/L	3,42	0,030	1,5	24
Cobre Dissolvido	7440-50-8	1	mg/L	< 0,003*J	0,009	0,005	24
Ferro Dissolvido	7439-89-6	1	mg/L	0,052	0,030	0,3	24



RÁDIO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Radio 226	7440-14-4	-	Bq/L	12,06	-	-	0
Radio 228	7440-14-4	-	Bq/L	3,00	-	-	0

LOGIN: 60523/2015-1.0

PONTO: STATOIL ÁGUA PRODUZIDA MAIO DE 2015

BTEX

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Benzeno	71-43-2	1	µg/L	318,0	3,00	700,0	643
Tolueno	108-88-3	1	µg/L	617,2	3,00	215	643
Etilbenzeno	100-41-4	1	µg/L	42,2	3,00	25,0	643
m,p-Xilenos	001-50-1	1	µg/L	96,0	3,00	-	643
o-Xileno	95-47-6	1	µg/L	50,2	3,00	-	643
Xilenos	1330-20-7	-	µg/L	146,2	3,00	-	643

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

Padrão de Controle

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

Recuperação

(%)

126,4

83,7

85,0

CrITÉrios de Aceitação

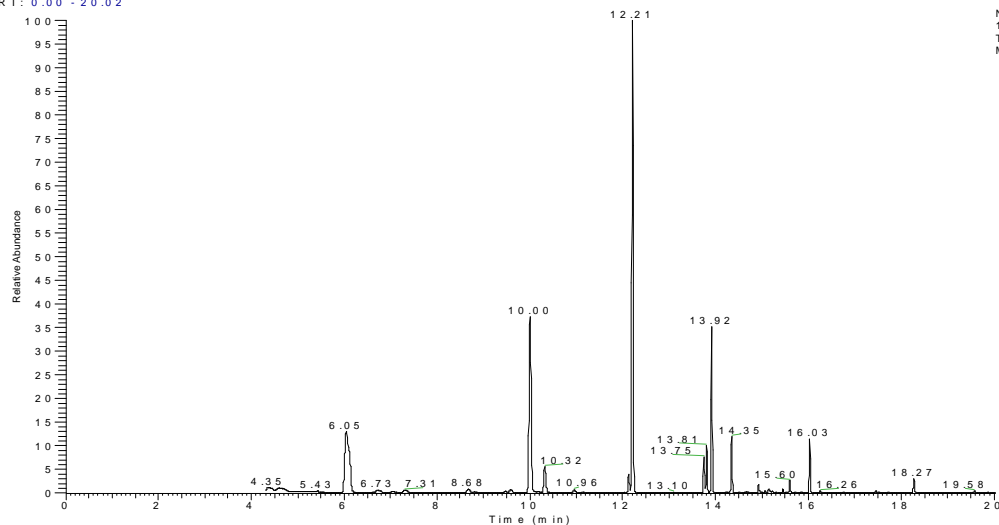
(%)

70-130

70-130

70-130

RT: 0.00 - 20.02



NL:
1.52E9
TIC MS
MS159863



LOGIN: 60523/2015-1.0

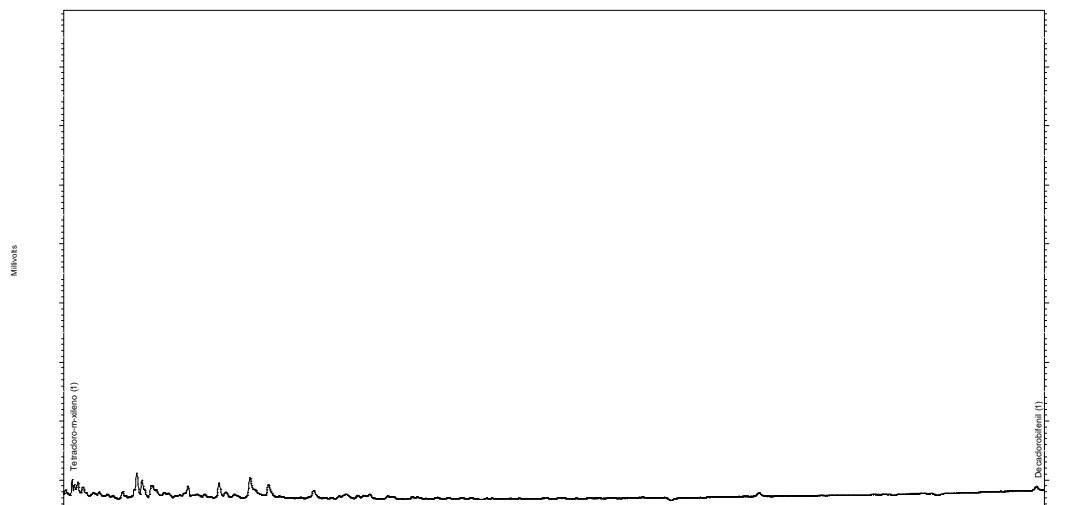
PONTO: STATOIL ÁGUA PRODUZIDA MAIO DE 2015

BIFENILAS POLICLORADAS (PCBS)

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Bifenilas Policloradas Totais (PCB's)	001-26-1	1	µg/L	< 0,003	0,003	0,03	5

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Tetracloro-m-Xilenos.	62,8	45-115
Decaclorobifenil.	60,8	45-115





LOGIN: 60523/2015-1.0

PONTO: STATOIL ÁGUA PRODUZIDA MAIO DE 2015

COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC)

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Pentaclorofenol	87-86-5	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	7,9	4
Benzo(a)antraceno	56-55-3	1	µg/L	< 0,0125*J	0,0375	0,018	4
Benzo(a)pireno	50-32-8	1	µg/L	< 0,0125*J	0,0375	0,018	4
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	1	µg/L	< 0,0125*J	0,0375	0,018	4
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	1	µg/L	< 0,0125*J	0,0375	0,018	4
2-Clorofenol	95-57-8	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	150	4
2,4-Diclorofenol	120-83-2	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	290	4
Criseno	218-01-9	1	µg/L	< 0,0125*J	0,0375	0,018	4
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	1	µg/L	< 0,0125	0,0125	0,018	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	193-39-5	1	µg/L	< 0,0063*J	0,0188	0,018	4
Fenol	108-95-2	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2-Nitrofenol	88-75-5	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2,4-Dimetilfenol	105-67-9	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
4-Cloro-3-Metilfenol	59-50-7	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2-Metil-4,6-dinitrofenol	534-52-1	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	2,4	4
o-Cresol	95-48-7	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
m,p-Cresol	65794-96-9	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
4-Clorofenol	106-48-9	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2,6-Diclorofenol	87-65-0	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
3,4-Diclorofenol	95-77-2	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Naftaleno	91-20-3	1	µg/L	6,12	0,0375	-	4
Acenafteno	83-32-9	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Acenaftileno	208-96-8	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Fluoreno	86-73-7	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Fenantreno	85-01-8	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Antraceno	120-12-7	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Fluoranteno	206-44-0	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Pireno	129-00-0	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Benzo(g,h,i)perileno	191-24-2	1	µg/L	< 0,0375	0,0375	-	4
Somatória de HAPs	-	-	µg/L	6,12	0,0375	-	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	53,5	25-125
2-Fluorfenol	42,1	25-125
Terfenil-d14	101,8	25-125
Fenol-d6	46,3	25-125
Nitrobenzeno-d5	63,2	25-125
2,4,6-Tribromofenol	95,3	25-125



Analytical
Technology

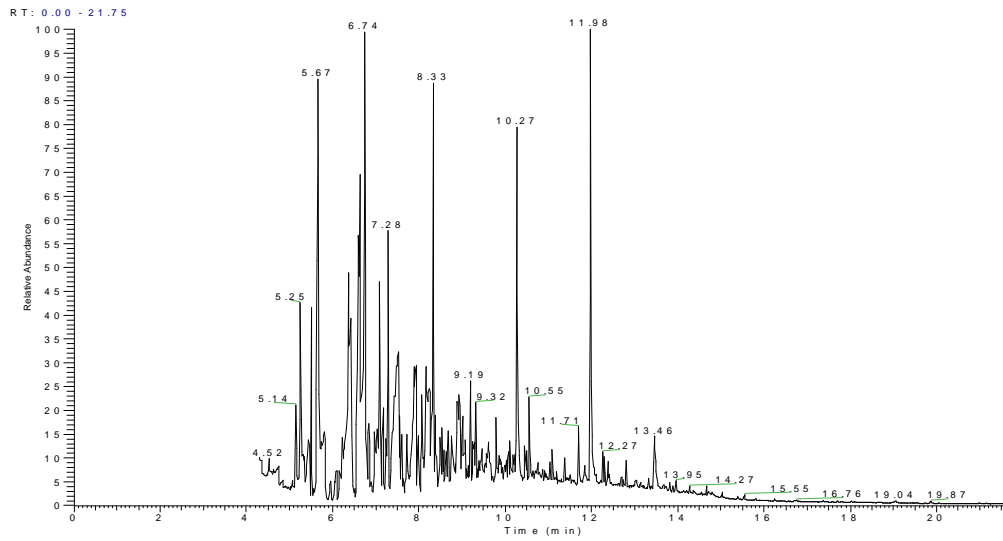
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 8800 Fax. 11 5904 8801

www.analyticaltechnology.com.br

Ensaios
NBR ISO/IEC
17025



CRL 0212



NL:
3.86E8
TIC MS
MS 850720



LOGIN: 60523/2015-1.0

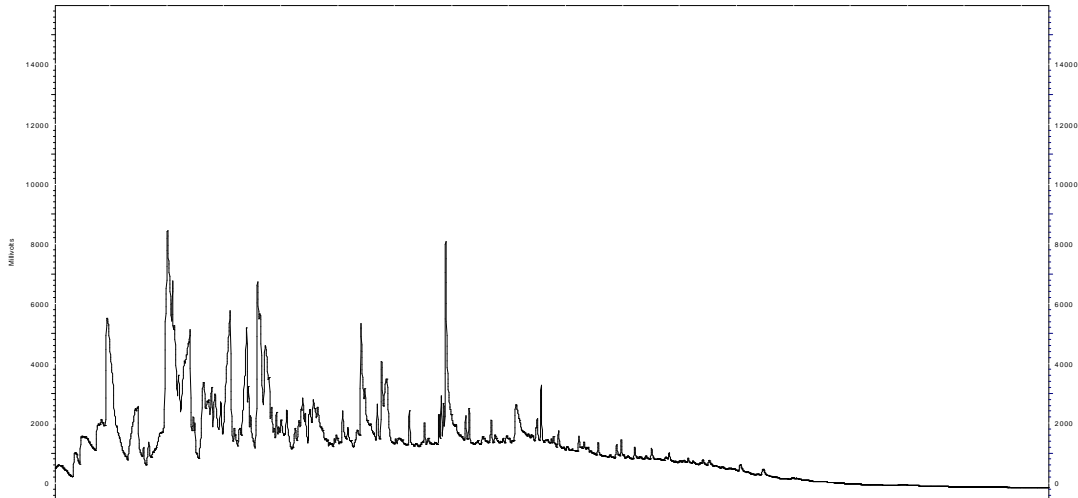
PONTO: STATOIL ÁGUA PRODUZIDA MAIO DE 2015

HIDROCARBONETOS TOTAIS DO PETRÓLEO (TPH-FP)

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
C10	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C11	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C12	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C13	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C14	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C15	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C16	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C17	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
Pristano	1921-70-6	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C18	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
Fitano	638-36-8	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C19	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C20	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C21	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C22	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C23	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C24	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C25	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C26	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C27	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C28	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C29	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C30	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C31	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C32	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C33	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C34	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C35	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
C36	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
n-Alcanos	-	10	µg/L	< 150,0	150,0	-	11
HRP	-	10	µg/L	1604,0	150,0	-	11
MCNR	-	10	µg/L	4020,0	150,0	-	11
TPH Total	-	10	µg/L	5624,0	4350,0	-	11

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	(1)	40-135
C24-d50	(1)	40-135



Perfil Cromatográfico:

O perfil cromatográfico da amostra indica a presença de compostos orgânicos derivados de petróleo, eluindo nas faixas do querosene e do óleo diesel.



LOGIN: 60523/2015-1.0

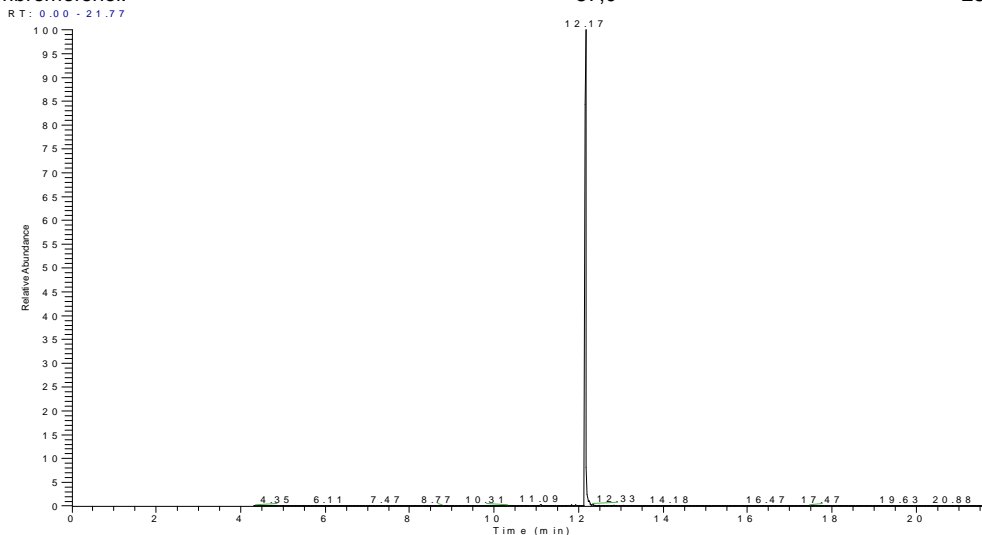
PONTO: STATOIL ÁGUA PRODUZIDA MAIO DE 2015

ORGÂNICOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	VMP	Ref.
Tributilestanho	688-73-3	1	µg/L	< 0,0100*J	0,0300	0,01	394

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil.	63,2	25-125
Terfenil-d14.	92,6	25-125
2-Fluorfenol.	46,3	25-125
Fenol-d6.	53,5	25-125
Nitrobenzeno-d5.	101,7	25-125
2,4,6-Tribromofenol.	87,0	25-125





QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fluoreto Total	mg/L	< 0,030	0,030	11053/2015	10
Nitrato (como N)	mg/L	< 0,015	0,015	11053/2015	10
Nitrito (como N)	mg/L	< 0,015	0,015	11053/2015	10
Ortofosfato como P	mg/L	< 0,010	0,010	11053/2015	10
Cloro Residual Livre	mg/L	< 0,009	0,009	10503/2015	98
Cloro Residual Total	mg/L	< 0,009	0,009	10503/2015	98
Monocloramina	mg/L	< 0,009	0,009	10503/2015	98
Fenóis Totais	mg/L	< 0,009	0,009	10984/2015	129
Surfactantes	mg/L	< 0,015	0,015	10495/2015	133
Carbono Orgânico Total	mg/L	< 1,00	1,00	10824/2015	265
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	< 0,060	0,060	10588/2015	405
Merúrio Total	mg/L	< 0,0002	0,0002	11903/2015	406
Alumínio Dissolvido	mg/L	< 0,030	0,030	11880/2015	498
Arsênio Total	mg/L	< 0,010	0,010	11879/2015	498
Bário Total	mg/L	< 0,010	0,010	11879/2015	498
Berílio Total	mg/L	< 0,010	0,010	11879/2015	498
Boro Total	mg/L	< 0,015	0,015	11879/2015	498
Cádmio Total	mg/L	< 0,004	0,004	11879/2015	498
Chumbo Total	mg/L	< 0,009	0,009	11879/2015	498
Cobre Dissolvido	mg/L	< 0,009	0,009	11880/2015	498
Cobre Total	mg/L	< 0,009	0,009	11879/2015	498
Cromo Total	mg/L	< 0,010	0,010	11879/2015	498
Ferro Dissolvido	mg/L	< 0,030	0,030	11880/2015	498
Ferro Total	mg/L	< 0,030	0,030	11879/2015	498
Fósforo Total	mg/L	< 0,020	0,020	11879/2015	498
Manganês Total	mg/L	< 0,010	0,010	11879/2015	498
Níquel Total	mg/L	< 0,005	0,005	11879/2015	498
Prata Total	mg/L	< 0,005	0,005	11879/2015	498
Selênio Total	mg/L	< 0,009	0,009	11879/2015	498
Tálio Total	mg/L	< 0,020	0,020	11879/2015	498
Urânio Total	mg/L	< 0,018	0,018	11519/2015	498
Vanádio Total	mg/L	< 0,015	0,015	11879/2015	498
Zinco Total	mg/L	< 0,070	0,070	11879/2015	498
Sulfeto	mg/L	< 0,005	0,005	13584/2015	837
Cianeto Livre	mg/L	< 0,006	0,006	13573/2015	899



QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fluoreto Total	mg/L	1,00	0,980	98,0	75-125	11053/2015	10
Nitrato (como N)	mg/L	0,226	0,198	87,6	75-125	11053/2015	10
Nitrito (como N)	mg/L	0,304	0,283	93,1	75-125	11053/2015	10
Ortofosfato como P	mg/L	0,326	0,305	93,5	75-125	11053/2015	10
Cloro Residual Total	mg/L	0,500	0,497	99,4	75-125	10503/2015	98
Fenóis Totais	mg/L	0,200	0,201	100,5	75-125	10984/2015	129
Surfactantes	mg/L	0,500	0,500	100,0	75-125	10495/2015	133
Carbono Orgânico Total	mg/L	50,0	43,1	86,3	75-125	10824/2015	265
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,500	0,478	95,6	75-125	10588/2015	405
Merúrio Total	mg/L	0,002	0,0018	90,0	75-125	11903/2015	406
Alumínio Dissolvido	mg/L	1,00	1,16	116,3	75-125	11880/2015	498
Arsênio Total	mg/L	0,100	0,111	110,7	75-125	11879/2015	498
Bário Total	mg/L	1,00	1,19	118,7	75-125	11879/2015	498
Berílio Total	mg/L	1,00	1,15	115,3	75-125	11879/2015	498
Boro Total	mg/L	1,00	1,15	115,1	75-125	11879/2015	498
Cádmio Total	mg/L	1,00	1,15	114,8	75-125	11879/2015	498
Chumbo Total	mg/L	1,00	1,10	109,8	75-125	11879/2015	498
Cobre Dissolvido	mg/L	1,00	1,12	112,4	75-125	11880/2015	498
Cobre Total	mg/L	1,00	1,14	113,7	75-125	11879/2015	498
Cromo Total	mg/L	1,00	1,11	110,9	75-125	11879/2015	498
Ferro Dissolvido	mg/L	1,00	1,16	115,9	75-125	11880/2015	498
Ferro Total	mg/L	1,00	1,19	118,8	75-125	11879/2015	498
Fósforo Total	mg/L	1,00	1,18	117,9	75-125	11879/2015	498
Manganês Total	mg/L	1,00	1,17	116,6	75-125	11879/2015	498
Níquel Total	mg/L	1,00	1,11	111,0	75-125	11879/2015	498
Prata Total	mg/L	0,500	0,590	118,0	75-125	11879/2015	498
Selênio Total	mg/L	0,100	0,112	111,7	75-125	11879/2015	498
Tálio Total	mg/L	1,00	1,17	117,1	75-125	11879/2015	498
Urânio Total	mg/L	1,00	0,949	94,9	75-125	11519/2015	498
Vanádio Total	mg/L	1,00	1,10	110,3	75-125	11879/2015	498
Zinco Total	mg/L	1,00	1,17	117,3	75-125	11879/2015	498
Sulfeto	mg/L	0,200	0,192	96,0	75-125	13584/2015	837
Cianeto Livre	mg/L	0,100	0,081	81,0	75-125	13573/2015	899



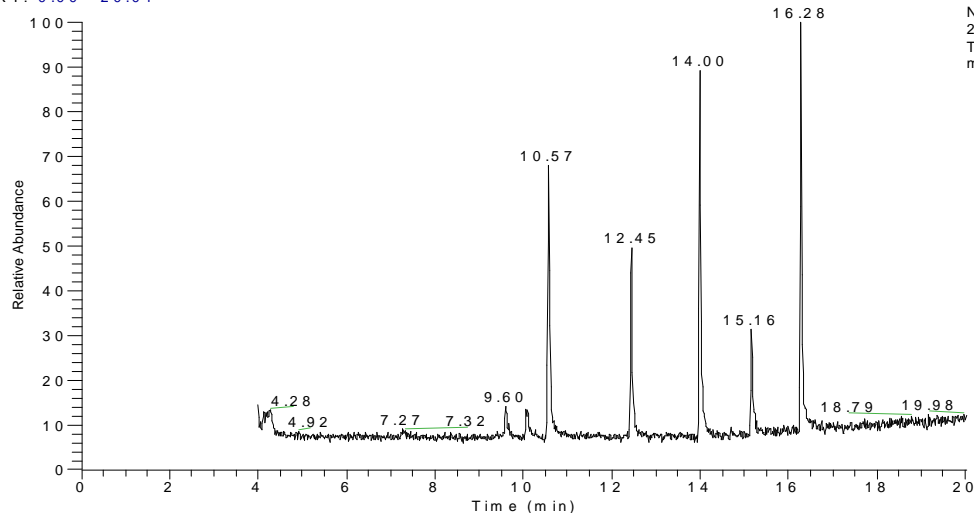
QA/QC - 11190/2015 - Branco de Análise - BTEX - GCMS

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	µg/L	< 3,00	3,00	643
Tolueno	µg/L	< 3,00	3,00	643
Etilbenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	643
m,p-Xilenos	µg/L	< 3,00	3,00	643
o-Xileno	µg/L	< 3,00	3,00	643

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	73,6	70-130
Tolueno-d8	97,3	70-130
p-Bromofluorbenzeno	121,5	70-130

RT: 0.00 - 20.01





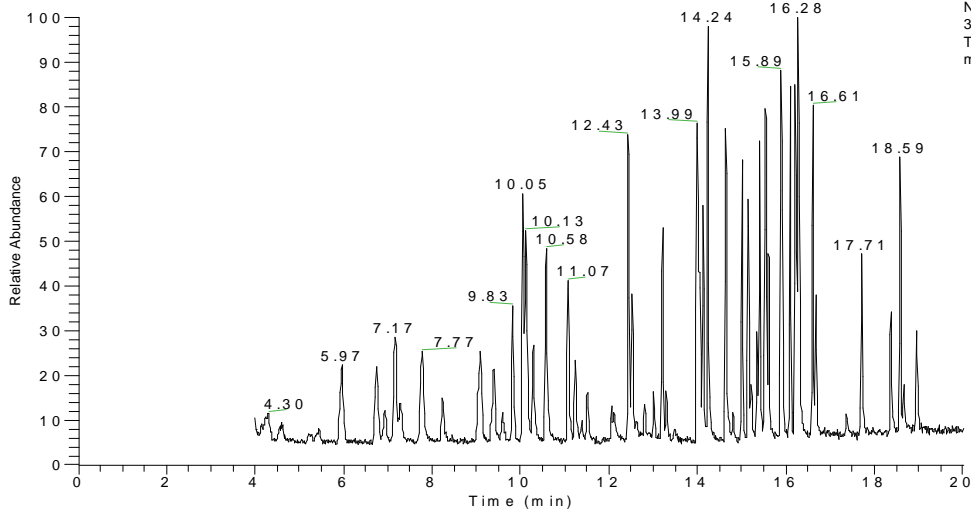
QA/QC - 11190/2015 - Spike - BTEX-GCMS

Parâmetro	Unidade	Resultados Teóricos	Resultados Obtidos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Benzeno	µg/L	50,0	37,5	75	70-130	643
Tolueno	µg/L	50,0	39,9	80	70-130	643
Etilbenzeno	µg/L	50,0	36,4	73	70-130	643
m,p-Xilenos	µg/L	100,0	82,9	83	70-130	643
o-Xileno	µg/L	50,0	42,6	85	70-130	643

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	121	70-130
Tolueno-d8	89	70-130
p-Bromofluorbenzeno	96	70-130

R T: 0.00 - 20.00



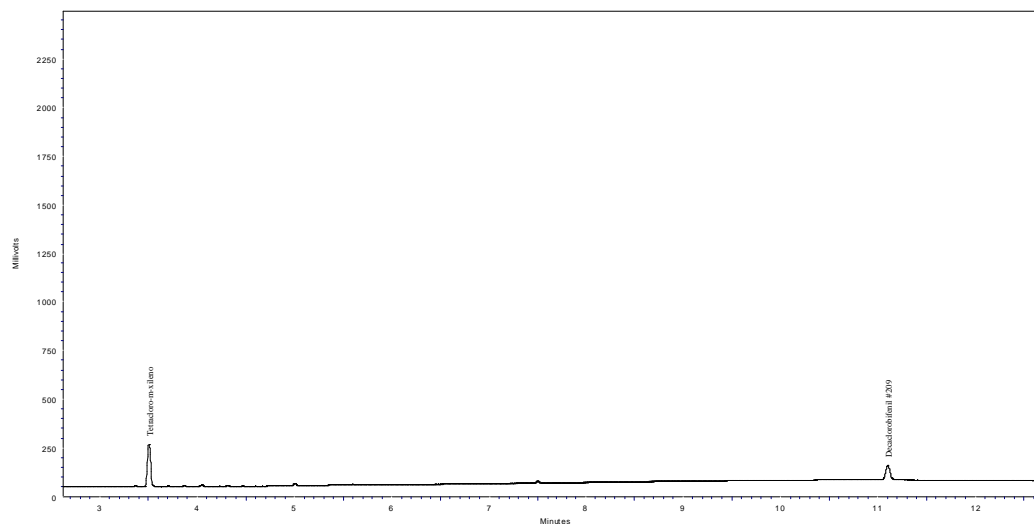


QA/QC - 10791/2015 - Branco de Análise - PCB

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
2,4,4' Triclorobifenila (#28)	µg/L	< 0,003	0,003	5
2,2',5,5' Tetraclorobifenila (#52)	µg/L	< 0,003	0,003	5
2,2',4,5,5' Pentaclorobifenila (#101)	µg/L	< 0,003	0,003	5
2,3',4,4',5 Pentaclorobifenila (#118)	µg/L	< 0,003	0,003	5
2,2',3,4,4',5' Hexaclorobifenila (#138)	µg/L	< 0,003	0,003	5
2,2',4,4',5,5' Hexaclorobifenila (#153)	µg/L	< 0,003	0,003	5
2,2',3,4,4',5,5' Heptaclorobifenila (#180)	µg/L	< 0,003	0,003	5

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Tetracloro-m-Xilenos	70,5	45-115
Decaclorobifenil	68,3	45-115



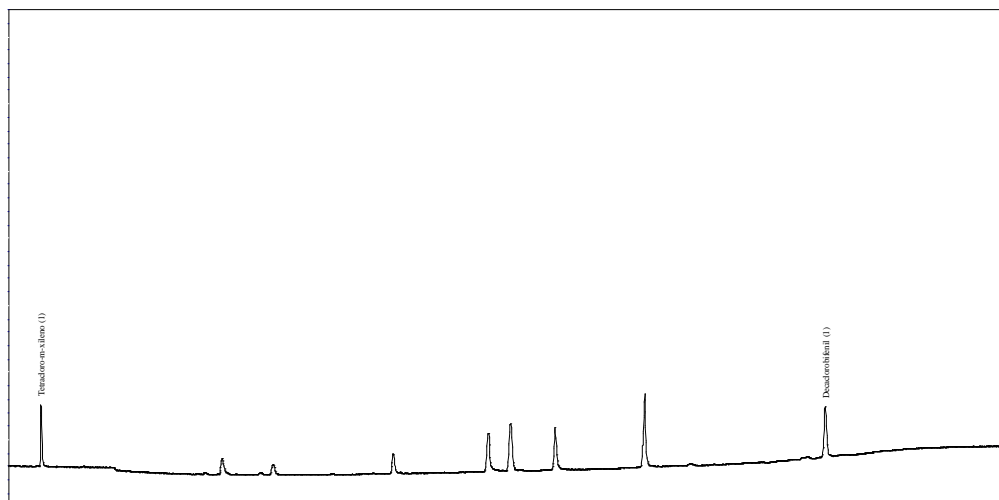


QA/QC - 10791/2015 - Spike - PCBs

Parâmetro	Unidade	Resultados Teóricos	Resultados Obtidos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
2,4,4' Triclorobifenila (#28)	µg/L	0,020	0,013	63,2	45-115	5
2,2',5,5' Tetraclorobifenila (#52)	µg/L	0,020	0,013	65,0	45-115	5
2,2',4,5,5' Pentaclorobifenila (#101)	µg/L	0,020	0,013	65,7	45-115	5
2,3',4,4',5 Pentaclorobifenila (#118)	µg/L	0,020	0,013	66,1	45-115	5
2,2',3,4,4',5' Hexaclorobifenila (#138)	µg/L	0,020	0,014	68,4	45-115	5
2,2',4,4',5,5' Hexaclorobifenila (#153)	µg/L	0,020	0,014	67,8	45-115	5
2,2',3,4,4',5,5' Heptaclorobifenila (#180)	µg/L	0,020	0,014	70,0	45-115	5

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
Tetracloro-m-Xilenos	72,8	45-115
Decaclorobifenil	70,5	45-115





QA/QC - 10798/2015 - Branco de Análise - SVOC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
2-Clorofenol	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
2,4-Diclorofenol	µg/L	< 0,300	0,300	4
Naftaleno	µg/L	< 0,300	0,300	4
4-Cloro-3-Metilfenol	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
Acenaftileno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Acenafteno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Fluoreno	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
Fluoranteno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Pireno	µg/L	< 0,300	0,300	4
Criseno	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	< 0,100	0,100	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
2,3,4,6-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
3,4-Diclorofenol	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	42,1	25-125
Fenol-d6	46,3	25-125
2-Fluorbifenil	53,5	25-125
Nitrobenzeno-d5	70,4	25-125
Terfenil-d14	101,8	25-125
2,4,6-Tribromofenol	95,0	25-125



Analytical
Technology

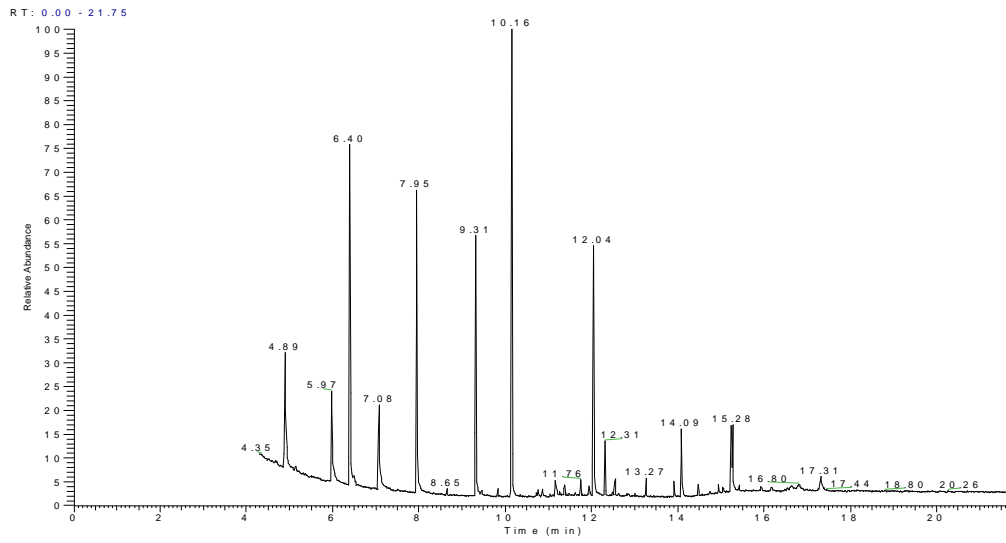
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 8800 Fax. 11 5904 8801

www.analyticaltechnology.com.br

Ensaios
NBR ISO/IEC
17025



CRL 0212



NL:
2.41E7
TIC MS
MS 849453

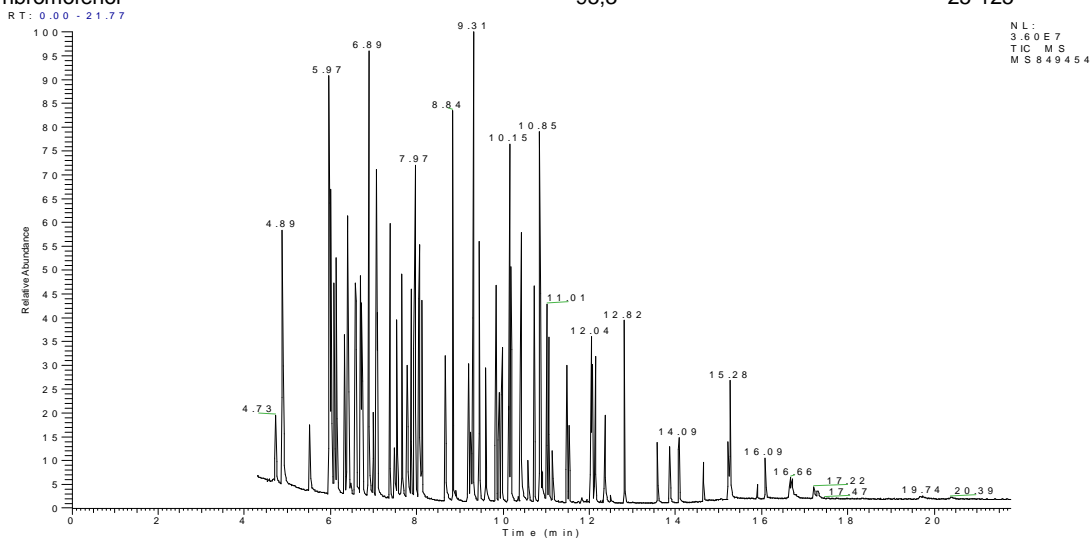


QA/QC - 10798/2015 - Spike - SVOC

Parâmetro	Unidade	Resultados Teóricos	Resultados Obtidos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Fenol	µg/L	5,00	2,10	42,1	25-125	4
2-Clorofenol	µg/L	5,00	2,11	42,3	25-125	4
1,4-Diclorobenzeno.	µg/L	5,00	2,12	42,5	25-125	4
N-Nitrosodi-n-propilamina	µg/L	5,00	2,13	42,7	25-125	4
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	5,00	2,15	43,1	25-125	4
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	5,00	2,16	43,1	25-125	4
Acenafteno	µg/L	5,00	2,17	43,3	25-125	4
Pentaclorofenol	µg/L	5,00	2,17	43,5	25-125	4
Pireno	µg/L	5,00	2,19	43,8	25-125	4
2,4-Dinitrotolueno	µg/L	5,00	2,19	43,8	25-125	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorfenol	44,3	25-125
Fenol-d6	47,0	25-125
2-Fluorbifenil	53,5	25-125
Nitrobenzeno-d5	63,2	25-125
Terfenil-d14	103,8	25-125
2,4,6-Tribromofenol	95,3	25-125



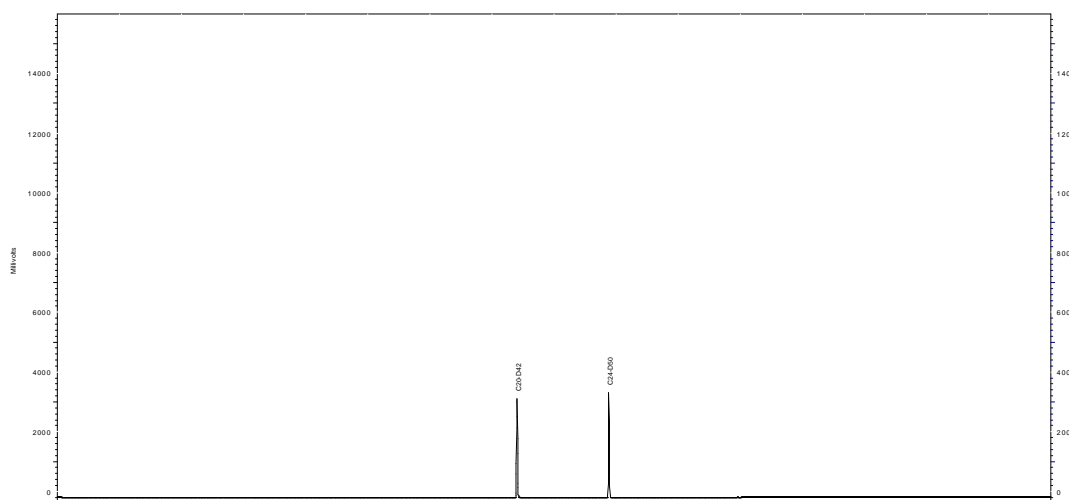


QA/QC - 10804/2015 - Branco de Análise - TPH-FP

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	72,6	40-135
C24-d50	76,6	40-135



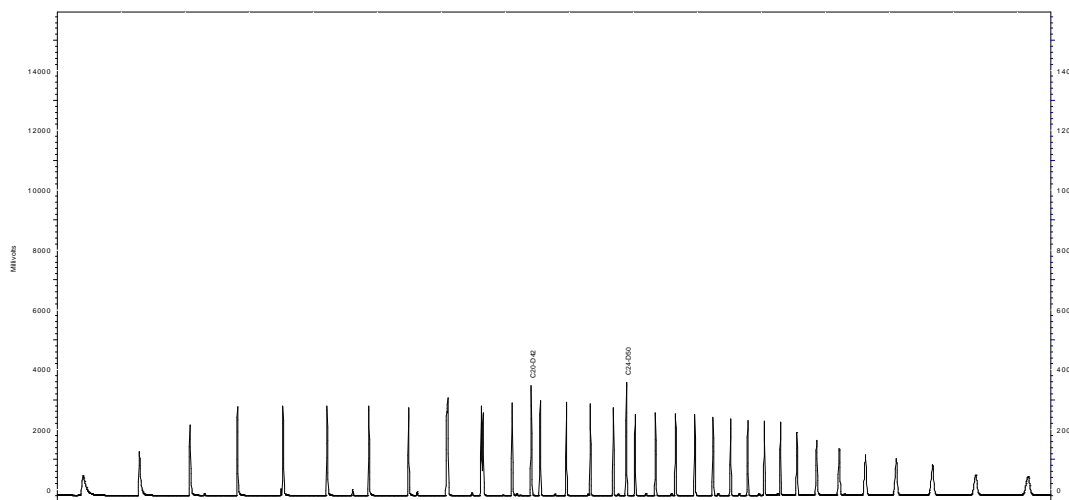


QA/QC - 10804/2015 - Spike - TPH-FP

Parâmetro	Unidade	Resultados Teóricos	Resultados Obtidos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
C10	µg/L	20,0	15,2	75,8	40-135	11
C11	µg/L	20,0	16,1	80,7	40-135	11
C12	µg/L	20,0	15,1	75,7	40-135	11
C13	µg/L	20,0	16,1	80,7	40-135	11
C14	µg/L	20,0	15,1	75,7	40-135	11
C15	µg/L	20,0	15,1	75,7	40-135	11
C16	µg/L	20,0	15,6	78,1	40-135	11
C17	µg/L	20,0	16,1	80,7	40-135	11
Pristano	µg/L	20,0	15,1	75,7	40-135	11
C18	µg/L	20,0	16,1	80,7	40-135	11
Fitano	µg/L	20,0	15,1	75,7	40-135	11
C19	µg/L	20,0	16,1	80,7	40-135	11
C20	µg/L	20,0	15,2	75,8	40-135	11
C21	µg/L	20,0	16,2	80,8	40-135	11
C22	µg/L	20,0	15,2	75,8	40-135	11
C23	µg/L	20,0	16,2	80,8	40-135	11
C24	µg/L	20,0	15,2	75,8	40-135	11
C25	µg/L	20,0	16,1	80,7	40-135	11
C26	µg/L	20,0	16,2	80,8	40-135	11
C27	µg/L	20,0	16,2	80,8	40-135	11
C28	µg/L	20,0	15,2	75,8	40-135	11
C29	µg/L	20,0	16,2	80,8	40-135	11
C30	µg/L	20,0	15,2	75,8	40-135	11
C31	µg/L	20,0	16,1	80,7	40-135	11
C32	µg/L	20,0	15,2	75,8	40-135	11
C33	µg/L	20,0	16,1	80,7	40-135	11
C34	µg/L	20,0	17,1	85,7	40-135	11
C35	µg/L	20,0	15,1	75,7	40-135	11
C36	µg/L	20,0	16,1	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	76,7	40-135
C24-d50	80,5	40-135



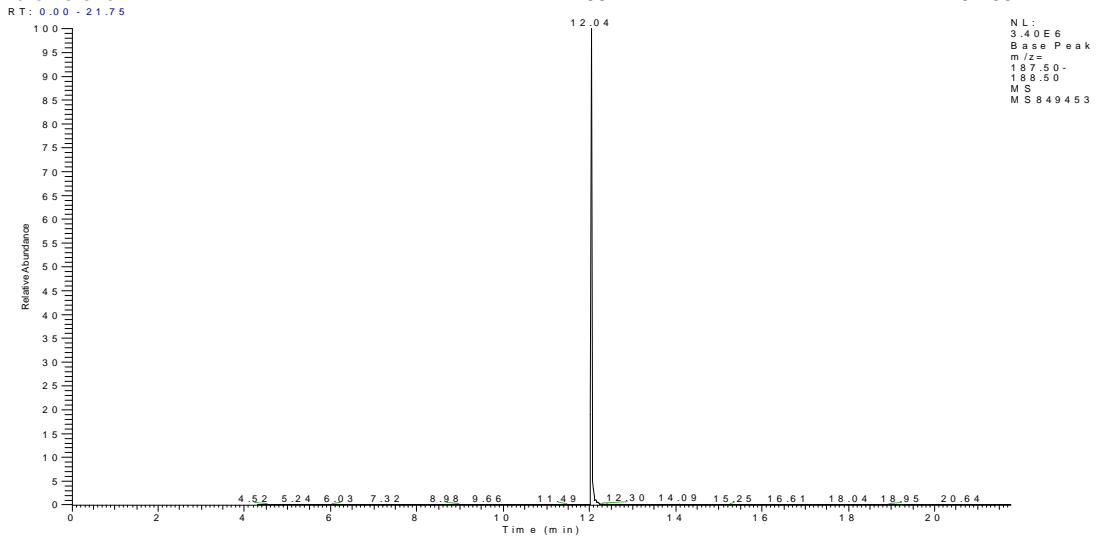


QA/QC - 10805/2015 - Branco de Análise - Tributilestanho

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Tributilestanho	µg/L	< 0,030	0,030	394

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorfenol	46	45-135
Fenol-d6	49	45-135
2-Fluorbifenil	54	45-135
Nitrobenzeno-d5	70	45-135
Terfenil-d14	112	45-135
2,4,6-Tribromofenol	95	45-135



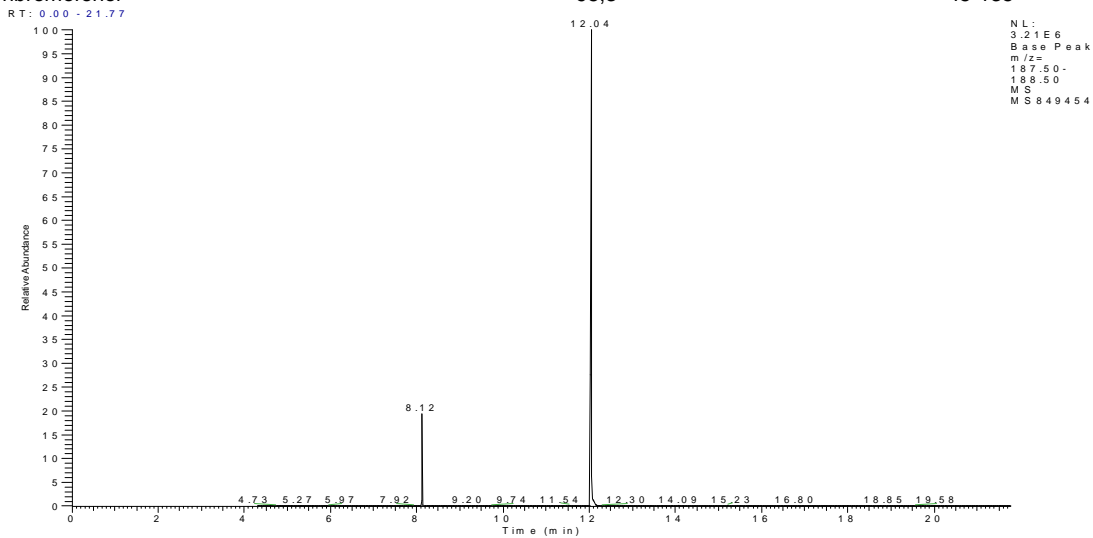


QA/QC - 10805/2015 - Spike - Tributilestanho

Parâmetro	Unidade	Resultados Teóricos	Resultados Obtidos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Tributilestanho	µg/L	1,00	1,02	102	45-135	394

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorfenol	46,3	45-135
Fenol-d6	50,9	45-135
2-Fluorbifenil	53,5	45-135
Nitrobenzeno-d5	63,2	45-135
Terfenil-d14	101	45-135
2,4,6-Tribromofenol	95,3	45-135





Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
0	SM - 21st - 7500 D / SM - 21st - 7501 D	---	15/05/2015	10/07/2015	0/0
4	USEPA 8270D	POPLOR015	18/05/2015	28/05/2015	10798/2015
5	USEPA 8082A	POPLOR018	18/05/2015	25/05/2015	10791/2015
10	USEPA 9056A	POPLIN023	14/05/2015	14/05/2015	11053/2015
10	USEPA 9056A	POPLIN028	20/06/2015	20/06/2015	13573/2015
11	USEPA 8015C	POPLOR005	18/05/2015	21/05/2015	10804/2015
24	USEPA 6010C	POPLIN002	29/05/2015	29/05/2015	11519/2015
24	USEPA 6010C	POPLIN002	29/05/2015	29/05/2015	11879/2015
24	USEPA 6010C	POPLIN002	29/05/2015	29/05/2015	11880/2015
89	SM - 21st - 4500. S2-H	POPLIN028	14/05/2015	14/05/2015	13584/2015
98	SM - 21st - 4500-CL-G	POPLIN048	13/05/2015	13/05/2015	10503/2015
99	NBR 14065	POPPIO001	26/06/2015	26/06/2015	0/0
129	SM - 21st - 5530C	POPLIN027	15/05/2015	15/05/2015	10984/2015
133	SM - 21st - 5540C	POPLIN046	13/05/2015	13/05/2015	10495/2015
187	SM - 21st - 5520D	POPLOR046	29/05/2015	29/05/2015	0/0
265	USEPA 415.3	POPGEO009	19/05/2015	19/05/2015	10824/2015
338	SM - 21st - 2520B	POPLIN050	14/05/2015	14/05/2015	0/0
394	SM - 6710 - Tributyl Tin	---	18/05/2015	27/05/2015	10805/2015
405	SM - 21st - 4500.NH3-F	POPLIN040	15/05/2015	15/05/2015	10588/2015
406	USEPA-1631E	POPLIN003	29/05/2015	29/05/2015	11903/2015
643	USEPA 8260C	POPLOR013	26/05/2015	26/05/2015	11190/2015

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

** substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno.

(1)-Recuperação do surrogate fora dos critérios de aceitação devido a interferência de matriz

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

Análises de Rádio realizadas por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology

HRP: Hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo.

MCNR: Mistura complexa não resolvida.

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



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: STATOIL ÁGUA PRODUZIDA MAIO DE 2015
- 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 que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

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: **a0e2c590c35c9f**

Marcos Antonio dos S. Filho
CRQ 4ª Região nº 04163264
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão
do relatório.