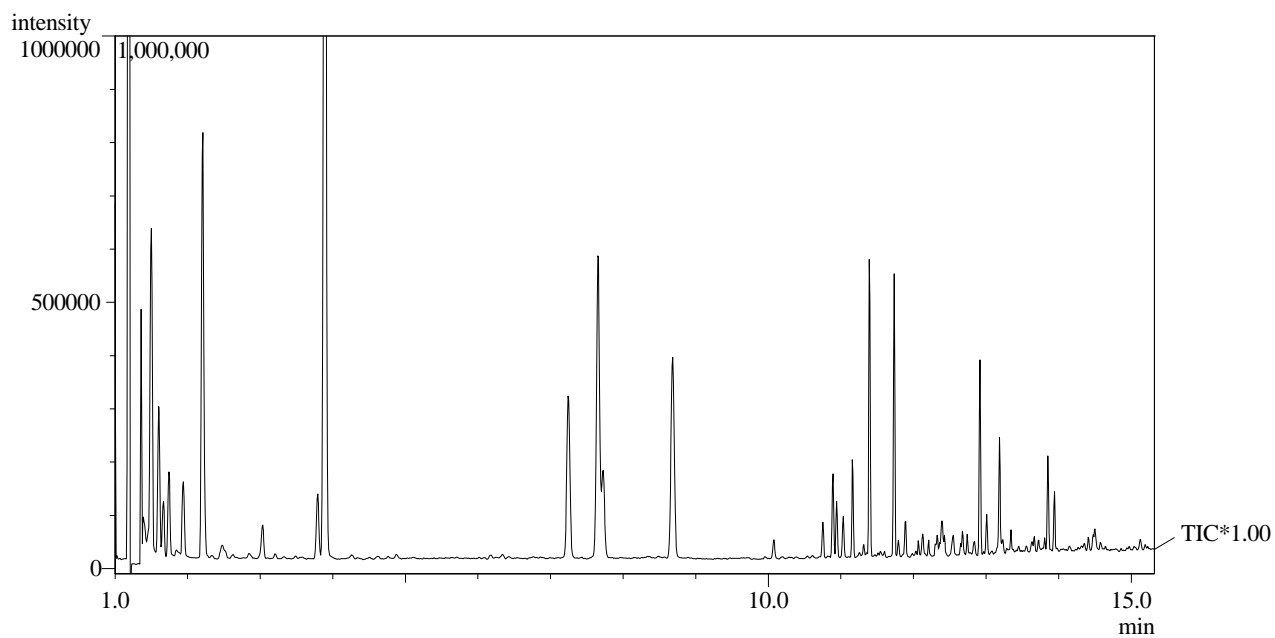
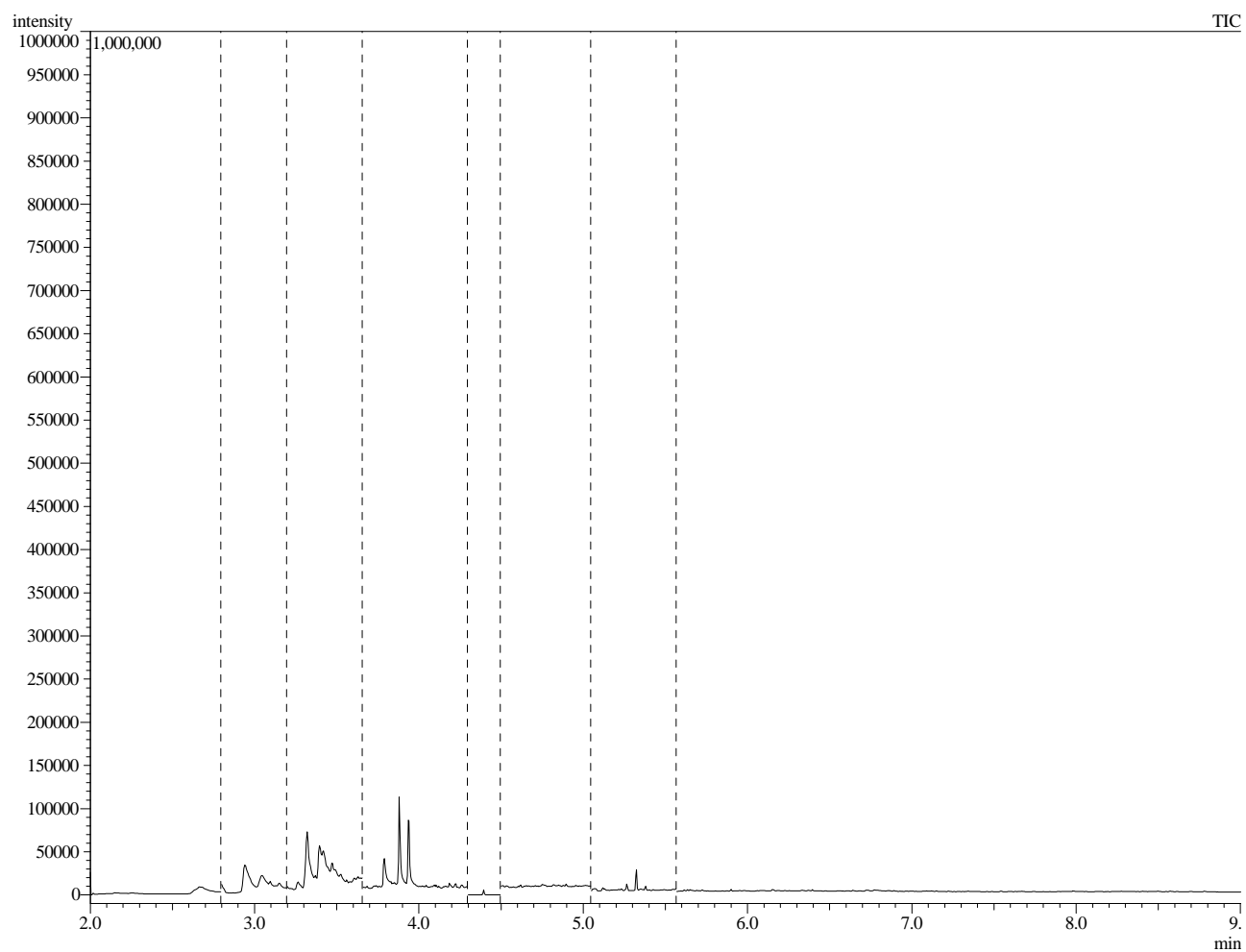


Data Acquired by : Admin
Acquisition Date : 10/3/2015
Sample Name : 128278
Sample ID : BTEX
Injection Volume : 1



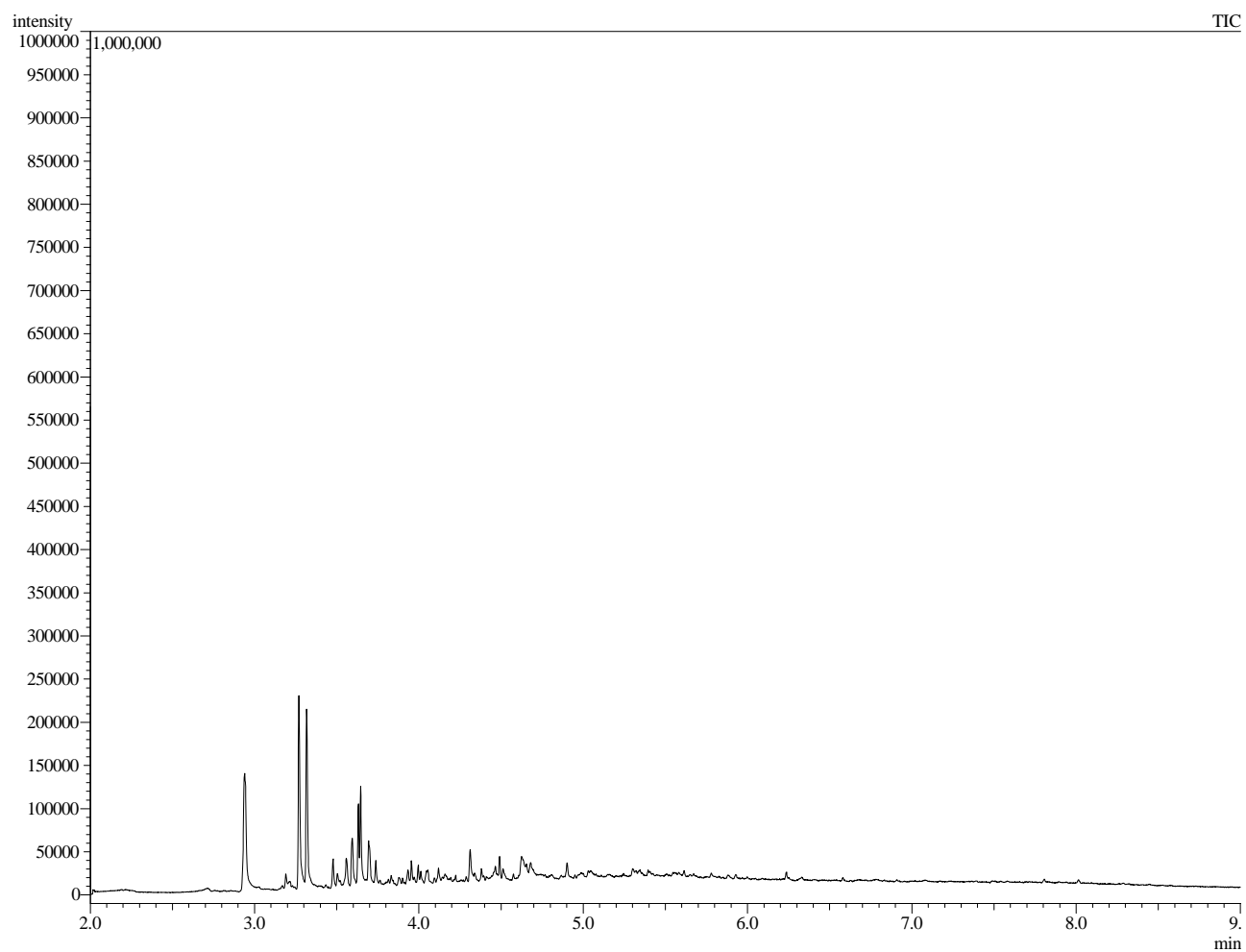
Sample Information

Analyzed by : Admin
 Analyzed : 12/3/2015 16:41:10
 Sample Type : Unknown
 Level # : 1
 Sample Name : 128278
 Sample ID : Fenol
 Vial # : 1
 Injection Volume : 1.00



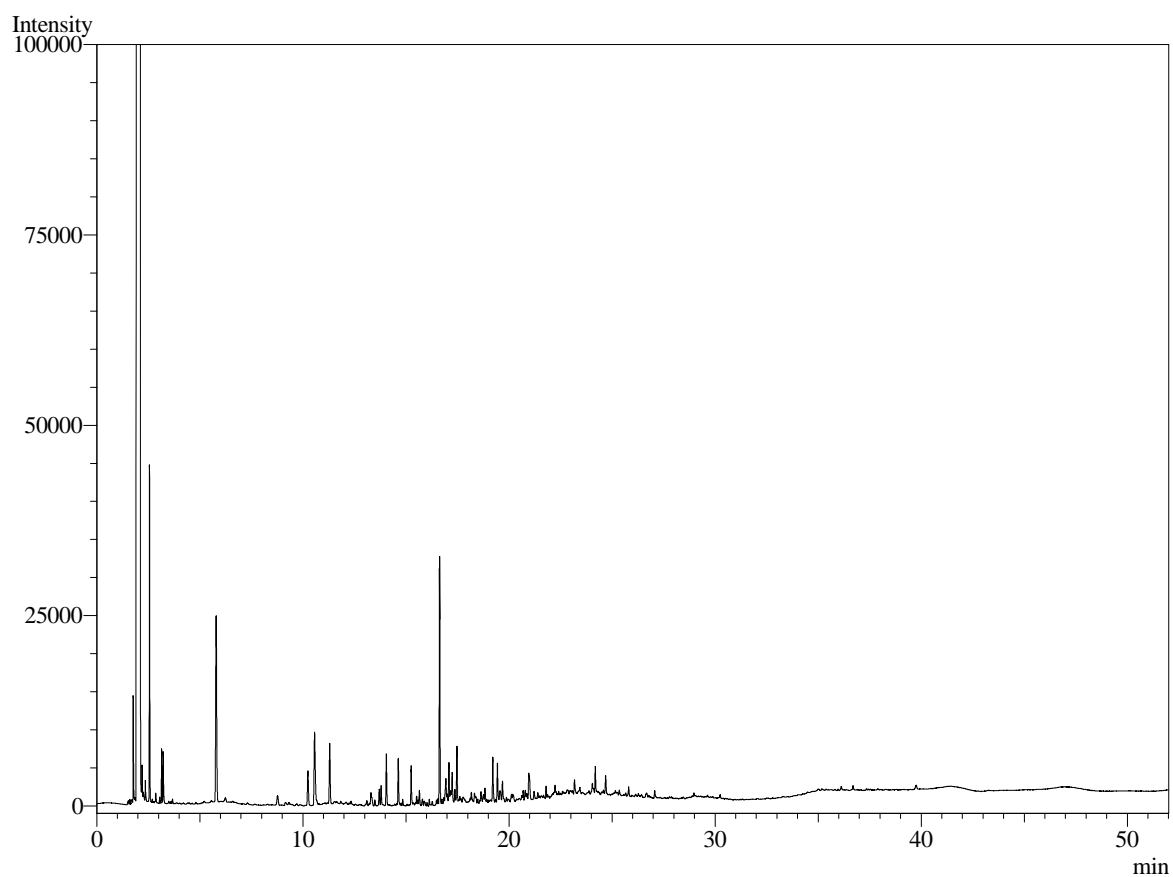
Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 12/3/2015 11:21:42
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 128278
Sample ID : HPA
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



Sample Information

Analysis Date & Time : 12/3/2015 00:11:14
User Name : Admin
Vial# : 7
Sample Name : 128278
Sample ID : TPH
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1,00



Viamão, 17 de junho de 2015

LAUDO ANALÍTICO BQ-128278/15 - Revisão 03

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

Endereço: Av. Elias Agostinho, 665 - 27913-350 - Macaé - RJ

Identificação da amostra: 11422997

Amostrado por: Cliente

Data da coleta: 24/02/2015

Data de recebimento: 26/02/2015

Período de análise: 17/03/15 a 18/03/15

Condição da amostra no recebimento:

Congelada

RESULTADOS

CENO = 0,04%; CEO = 0,09%

A amostra causou 10 % de efeito sobre o desenvolvimento embrionário dos organismos expostos na menor concentração testada e 72,25% de efeito sobre os organismos da maior concentração testada

METODOLOGIA

ABNT NBR 15350 (2006) Ecotoxicologia Aquática – Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio com ouriço-do-mar (Echinodermata: Echinoidea).

ABNT NBR 15469 (2007) Ecotoxicologia aquática - Preservação e preparo de amostras.

Organismo teste: *Lytechinus variegatus*

Objetivo: avaliar os efeitos tóxicos sobre o desenvolvimento embrionário dos organismos.

Desvio da metodologia: Nenhum.

Condições ambientais

Temperatura:	entre 23 e 27°C
Fotoperíodo:	16h luz / 8h escuro
Salinidade:	33 ± 3 PSU
Período de exposição:	24 horas

CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO

	Critério	Resultado
Mortalidade no controle	Máximo 20%	7,5%
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	7,00 mg/L
Substância de referência	CL 50 entre 4,56 e 8,16 mg/L	6,17 mg/L
Ensaio considerado válido.		

LAUDO ANALÍTICO BQ-128278/15 - Revisão 03

INFORMAÇÕES DO ENSAIO

Data início:	17/03/2015	Data término:	18/03/15
Nº réplicas/concentração:	4	Substância de referência:	Dicromato de potássio
Temperaturas (°C):	Mín.: 24	Máx.: 25	Média: 24,5

Preparo das soluções para o ensaio

As concentrações teste foram preparadas utilizando-se água natural

Concentração %		Preparo das soluções teste	
A-	Controle	água natural	
SAL -	Cont sal não	→	--
B-	0,049	0,0488 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
C-	0,098	0,0977 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
D-	0,195	0,1953 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
E-	0,391	0,3906 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
F-	0,781	0,7813 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
G-	1,563	1,5625 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
H-	3,125	3,125 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
I-	--	-- mL de amostra	→ --
J-	--	-- mL de amostra	→ --
K-	--	-- mL de amostra	→ --

Resultados analíticos dos parâmetros físico químicos

Identificação %	Salinidade (‰)		O.D. (mg/L)		pH	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	33,4	33,2	7,00	7,88	7,88	7,76
Controel salmoura	--	--	--	--	--	--
0,049 %	33,3	33,7	5,51	7,97	7,97	7,85
0,098 %	32,8	33,6	6,02	7,97	7,97	7,88
0,195 %	32,8	33,5	5,89	7,97	7,97	7,88
0,391 %	32,8	33,7	5,79	7,98	7,98	7,87
0,781 %	33,1	33,7	5,47	7,98	7,98	7,87
1,563 %	33,3	34,1	5,56	7,99	7,99	7,88
3,125 %	33,4	34,0	5,32	8,00	8,00	7,90
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALÍTICO BQ-128278/15 - Revisão 03

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasado	Total de embriões	
Controle	A1	7	100	7,5
	A2	9	100	
	A3	5	100	
	A4	9	100	
Controle da salmoura	SAL1	--	--	--
	SAL2	--	--	
	SAL3	--	--	
	SAL4	--	--	
0,049	B1	9	100	10
	B2	11	100	
	B3	14	100	
	B4	6	100	
0,098	C1	12	100	17,25
	C2	23	100	
	C3	17	100	
	C4	17	100	
0,195	D1	19	100	24,25
	D2	28	100	
	D3	27	100	
	D4	23	100	
0,391	E1	23	100	32
	E2	38	100	
	E3	25	100	
	E4	42	100	
0,781	F1	44	100	51,5
	F2	48	100	
	F3	59	100	
	F4	55	100	
1,563	G1	66	100	72,25
	G2	76	100	
	G3	67	100	
	G4	80	100	
3,125	H1	100	100	100
	H2	100	100	
	H3	100	100	
	H4	100	100	

LAUDO ANALÍTICO BQ-128278/15 - Revisão 03

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasado	Normal	
--	I1	--	--	--
	I2	--	--	
	I3	--	--	
	I4	--	--	
--	J1	--	--	--
	J2	--	--	
	J3	--	--	
	J4	--	--	
--	K1	--	--	--
	K2	--	--	
	K3	--	--	
	K4	--	--	

Procedimentos estatísticos:

Verificação da normalidade da distribuição:

Procedimento de comparação de médias:

Programa estatístico: Toxstat versão 3.5.

Normal conforme Chi-Square Test

Anova – Bonferroni – t Test

Toxstat versão 3.5

• Significância dos efeitos comparados ao controle

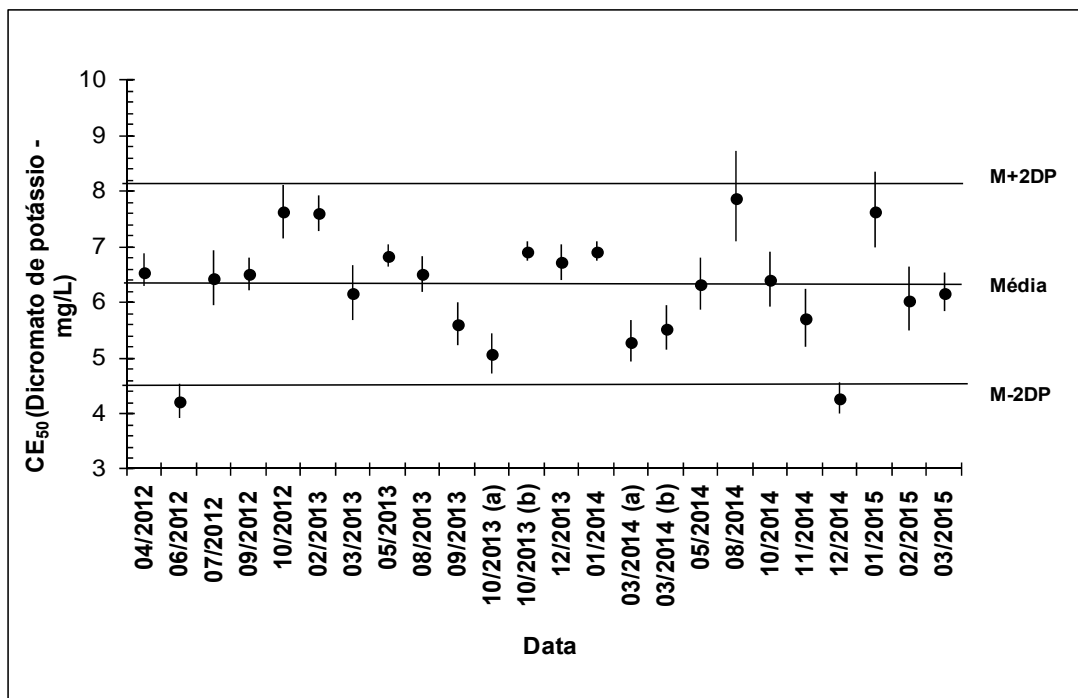
Title: 128278							
File: 128278		Transform:		NO TRANSFORMATION			
Bonferroni t-Test		- TABLE 1 OF 2		Ho: Control>Treatment			

		TRANSFORMED	MEAN CALCULATED IN			SIG	
GROUP	IDENTIFICATION	MEAN	ORIGINAL UNITS		t STAT	0.05	
-----		-----	-----		-----	---	
1	C	7.5000	7.5000				
2	0.04	10.0000	10.0000		0.8100		
3	0.09	17.2500	17.2500		3.1591	*	
4	0.19	24.2500	24.2500		5.4271	*	
5	0.39	32.0000	32.0000		7.9381	*	
6	0.78	51.5000	51.5000		14.2562	*	
7	1.56	72.2500	72.2500		20.9793	*	
8	3.12	100.0000	100.0000		29.9705	*	

Bonferroni t critical value = 2.6127 (1 Tailed, alpha = 0.05, df = 7,28)							

LAUDO ANALÍTICO BQ-128278/15 - Revisão 03

Carta controle da substância de referência



Bender

Elisangela Patrícia Bender
Bióloga – CRBio – 25645 03D

Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra ensaiada.
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.