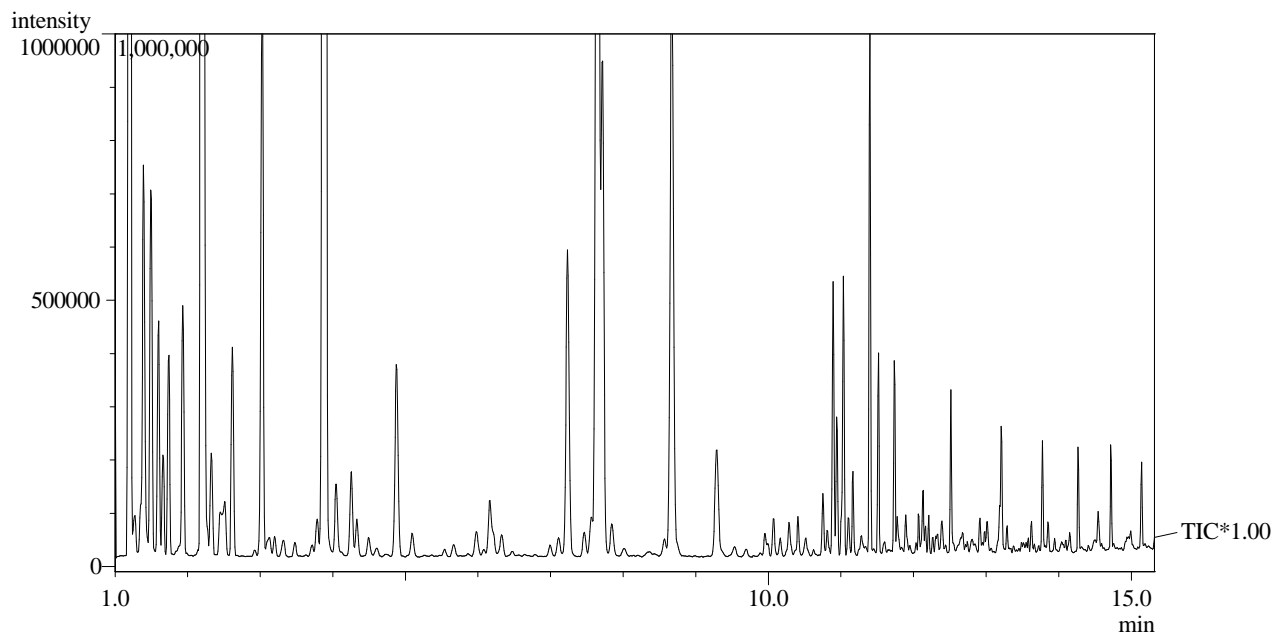
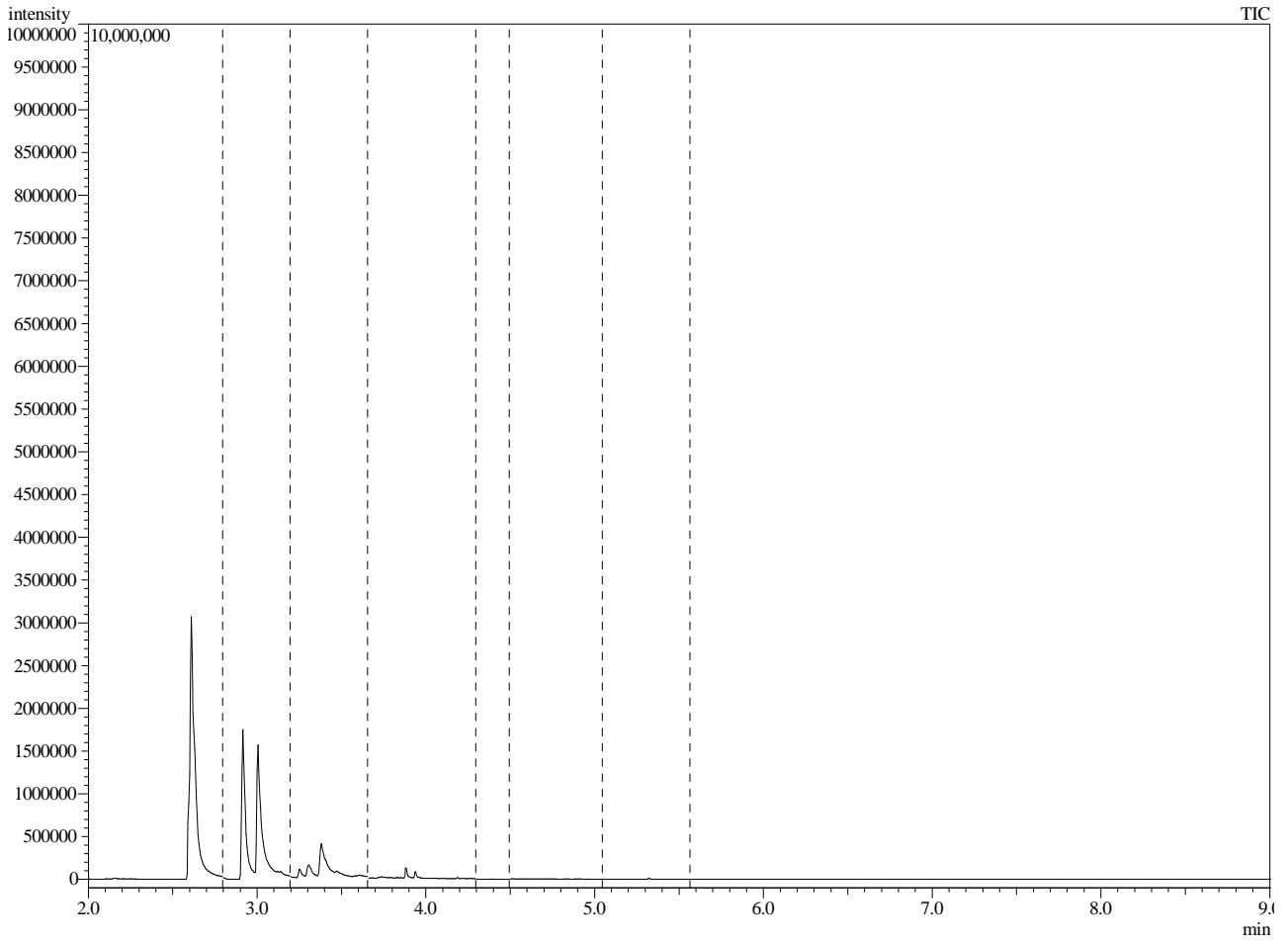


Data Acquired by : Admin
Acquisition Date : 13/3/2015
Sample Name : 128473
Sample ID : BTEX
Injection Volume : 1



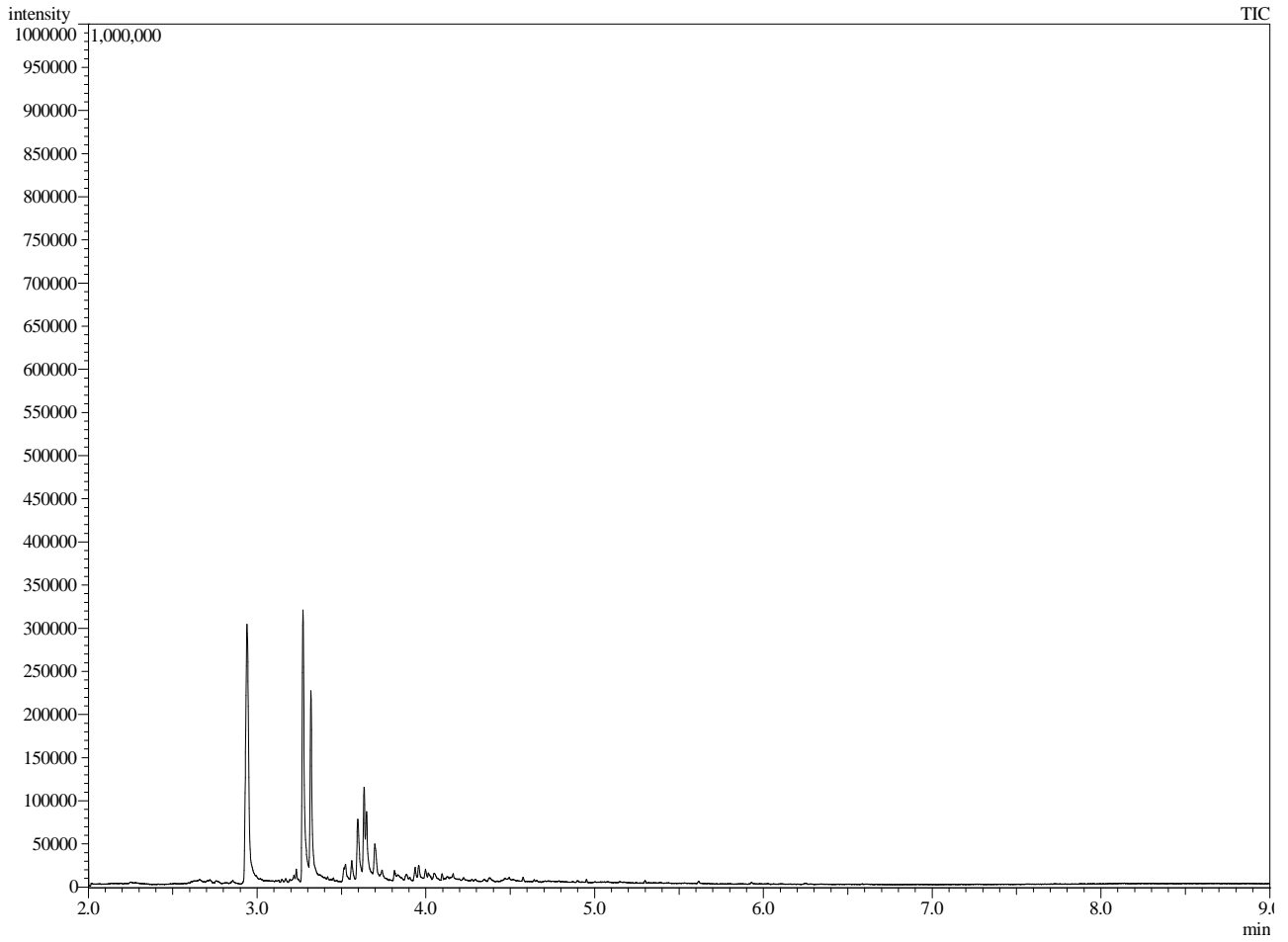
Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 13/3/2015 16:28:38
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 128473
Sample ID : Fenol
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



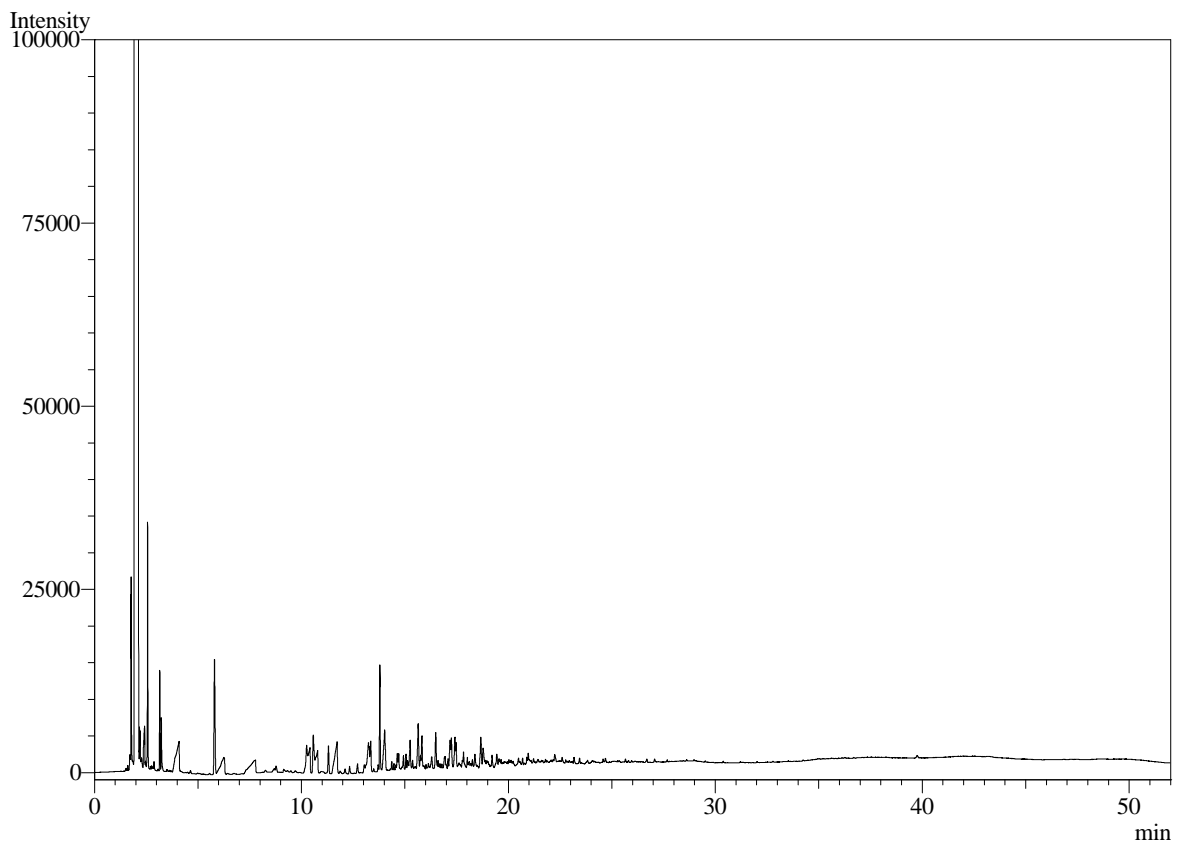
Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 13/3/2015 17:03:01
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 128473
Sample ID : HPA
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



Sample Information

Analysis Date & Time : 12/3/2015 02:24:09
User Name : Admin
Vial# : 9
Sample Name : 128473
Sample ID : TPH
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1,00



Viamão, 28 de abril de 2015

LAUDO ANALÍTICO BQ-128473/15 - Revisão 01

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra: 11409862
 Amostrado por: Cliente Data da coleta: 25/02/2015
 Data de recebimento: 27/02/2015 Período de análise: 17/03/15 a 18/03/15
 Condição da amostra no recebimento: Congelada

RESULTADOS

CENO = 0,39%; CEO = 0,78%

A amostra causou 9,25 % de efeito sobre o desenvolvimento embrionário dos organismos expostos na menor concentração testada e 100% 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-128473/15 - Revisão 01

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	35,85 mL de salmoura	→	100 mL de água natural
B- 0,391	0,3906 mL de amostra	→	100 mL de água natural
C- 0,781	0,7813 mL de amostra	→	100 mL de água natural
D- 1,563	1,5625 mL de amostra	→	100 mL de água natural
E- 3,125	3,125 mL de amostra	→	100 mL de água natural
F- 6,250	6,25 mL de amostra	→	100 mL de água natural
G- 12,500	12,5 mL de amostra	→	100 mL de água natural
H- --	-- mL de amostra	→	--
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	31,0	32,1	7,01	7,84	7,84	7,75
0,391 %	33,0	33,5	5,30	8,00	8,00	7,81
0,781 %	32,9	33,7	4,68	7,99	7,99	7,81
1,563 %	32,7	33,5	5,36	7,96	7,96	7,76
3,125 %	33,0	33,9	4,34	7,92	7,92	7,76
6,250 %	32,9	34,0	4,24	7,89	7,89	7,75
12,500 %	32,6	33,8	4,79	7,85	7,85	7,90
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALITICO BQ-128473/15 - Revisão 01

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasado	Totdos os embriões	
Controle	A1	7	100	7,5
	A2	9	100	
	A3	5	100	
	A4	9	100	
Controle da salmoura	SAL1	5	100	7,5
	SAL2	9	100	
	SAL3	12	100	
	SAL4	4	100	
0,391	B1	10	100	9,25
	B2	9	100	
	B3	7	100	
	B4	11	100	
0,781	C1	16	100	21
	C2	20	100	
	C3	18	100	
	C4	30	100	
1,563	D1	64	100	71,75
	D2	77	100	
	D3	72	100	
	D4	74	100	
3,125	E1	100	100	100
	E2	100	100	
	E3	100	100	
	E4	100	100	
6,250	F1	100	100	100
	F2	100	100	
	F3	100	100	
	F4	100	100	
12,500	G1	100	100	100
	G2	100	100	
	G3	100	100	
	G4	100	100	
--	H1	--	--	--
	H2	--	--	
	H3	--	--	
	H4	--	--	

LAUDO ANALÍTICO BQ-128473/15 - Revisão 01

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: 128473					
File: 128473		Transform: NO TRANSFORMATION			
Bonferroni t-Test - TABLE 1 OF 2			Ho: Control>Treatment		

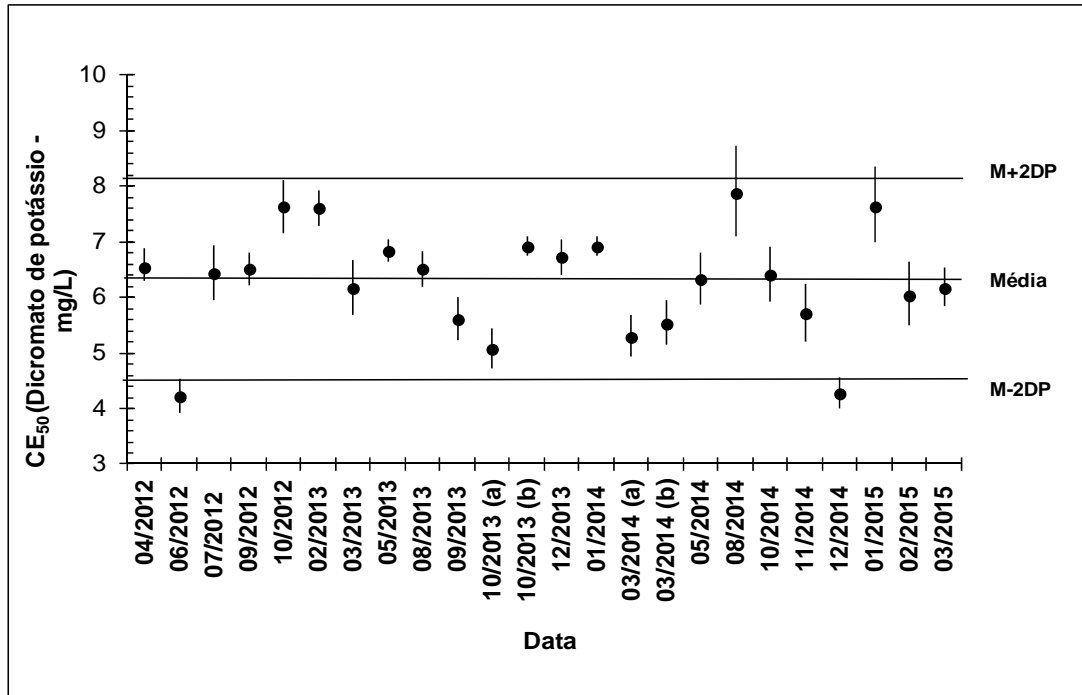
		TRANSFORMED	MEAN CALCULATED IN		SIG
GROUP	IDENTIFICATION	MEAN	ORIGINAL UNITS	t STAT	0.05

1	C	7.5000	7.5000		
2	0.39	9.2500	9.2500	0.9233	
3	0.78	21.0000	21.0000	7.1225	*
4	1.56	71.7500	71.7500	33.8981	*
5	3.12	100.0000	100.0000	48.8026	*
6	6.25	100.0000	100.0000	48.8026	*
7	12.5	100.0000	100.0000	48.8026	*

Bonferroni t critical value = 2.5660 (1 Tailed, alpha = 0.05, df = 6,25)					

LAUDO ANALÍTICO BQ-128473/15 - Revisão 01

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.