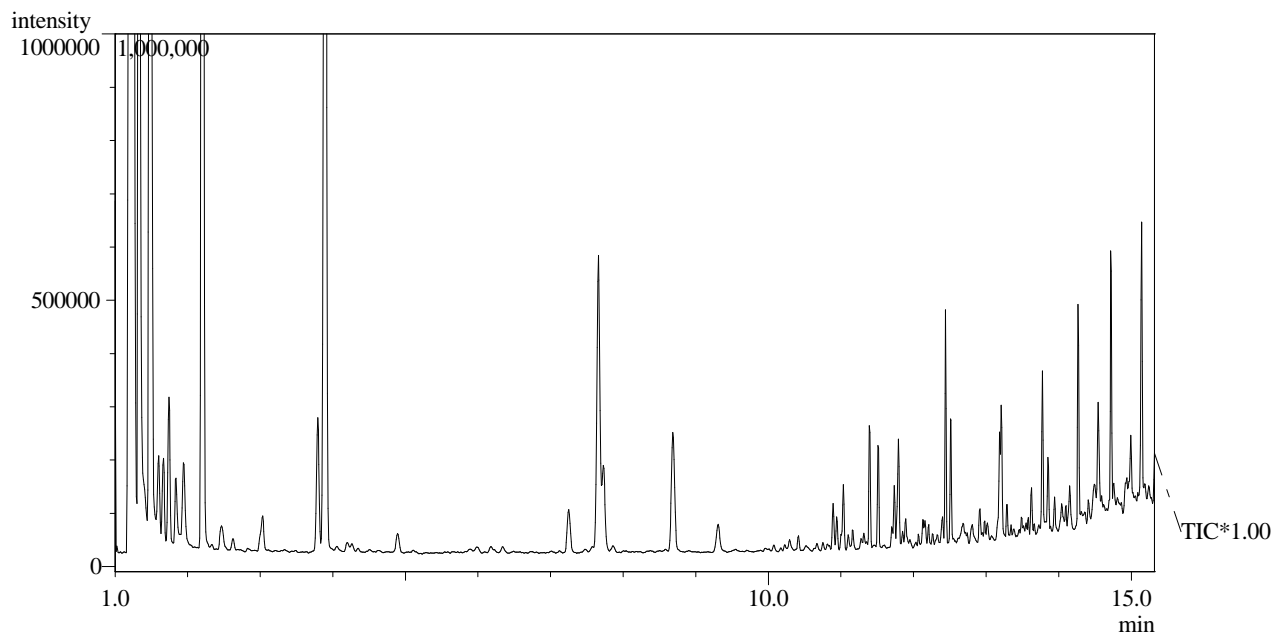
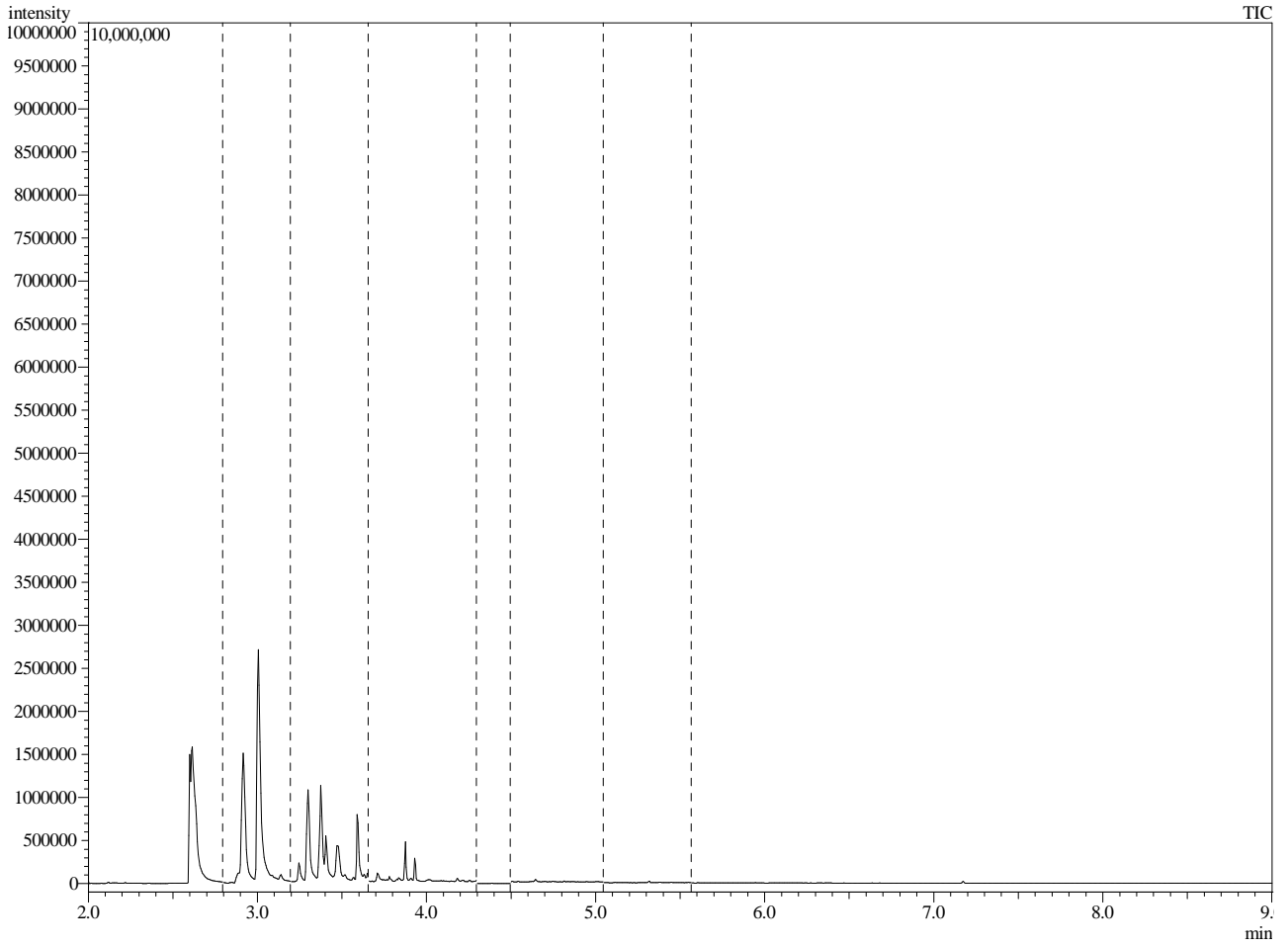


Data Acquired by : Admin
Acquisition Date : 10/3/2015
Sample Name : 128172
Sample ID : BTEX
Injection Volume : 1



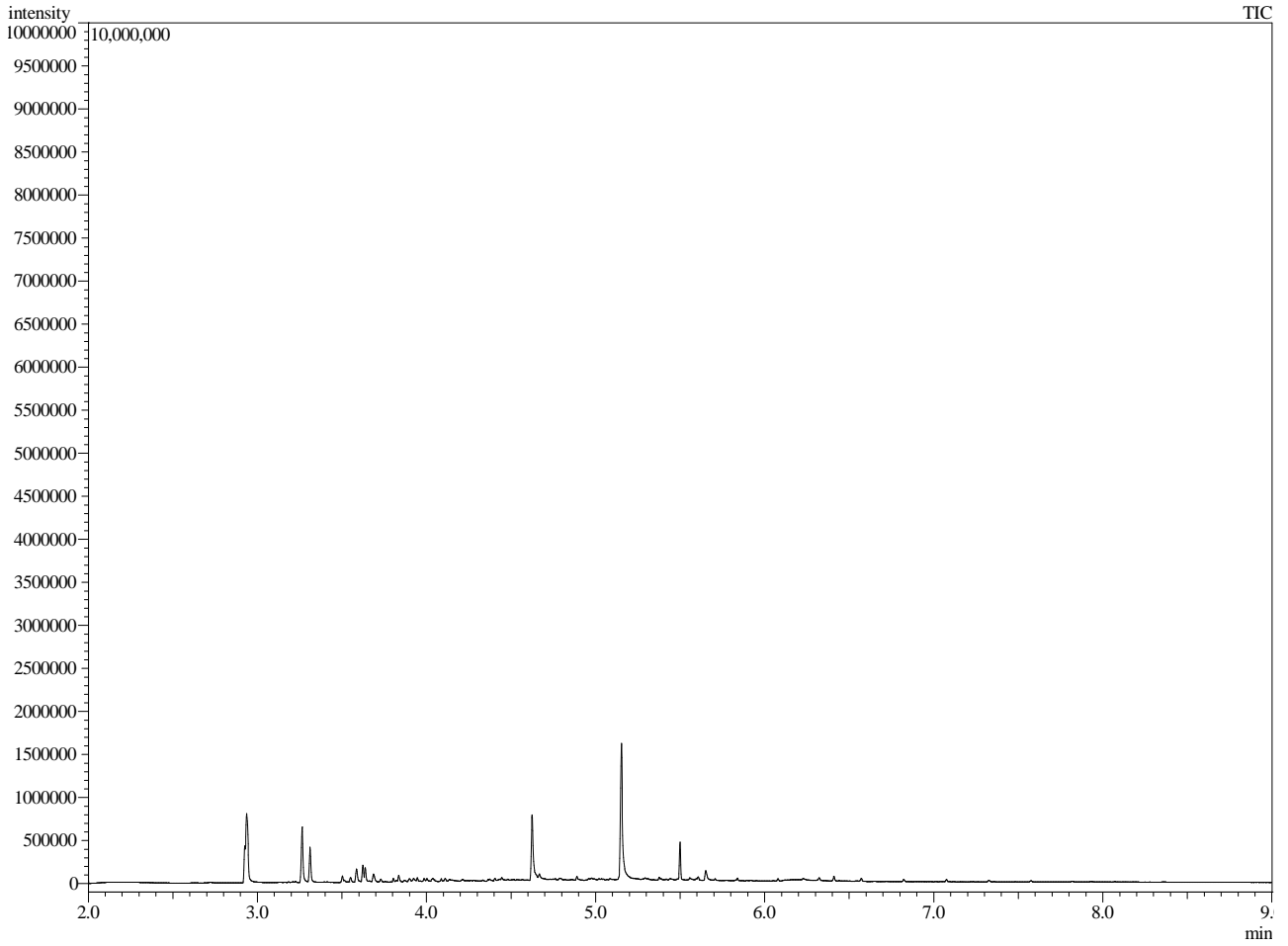
Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 9/3/2015 13:50:58
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 128172
Sample ID : Fenol
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



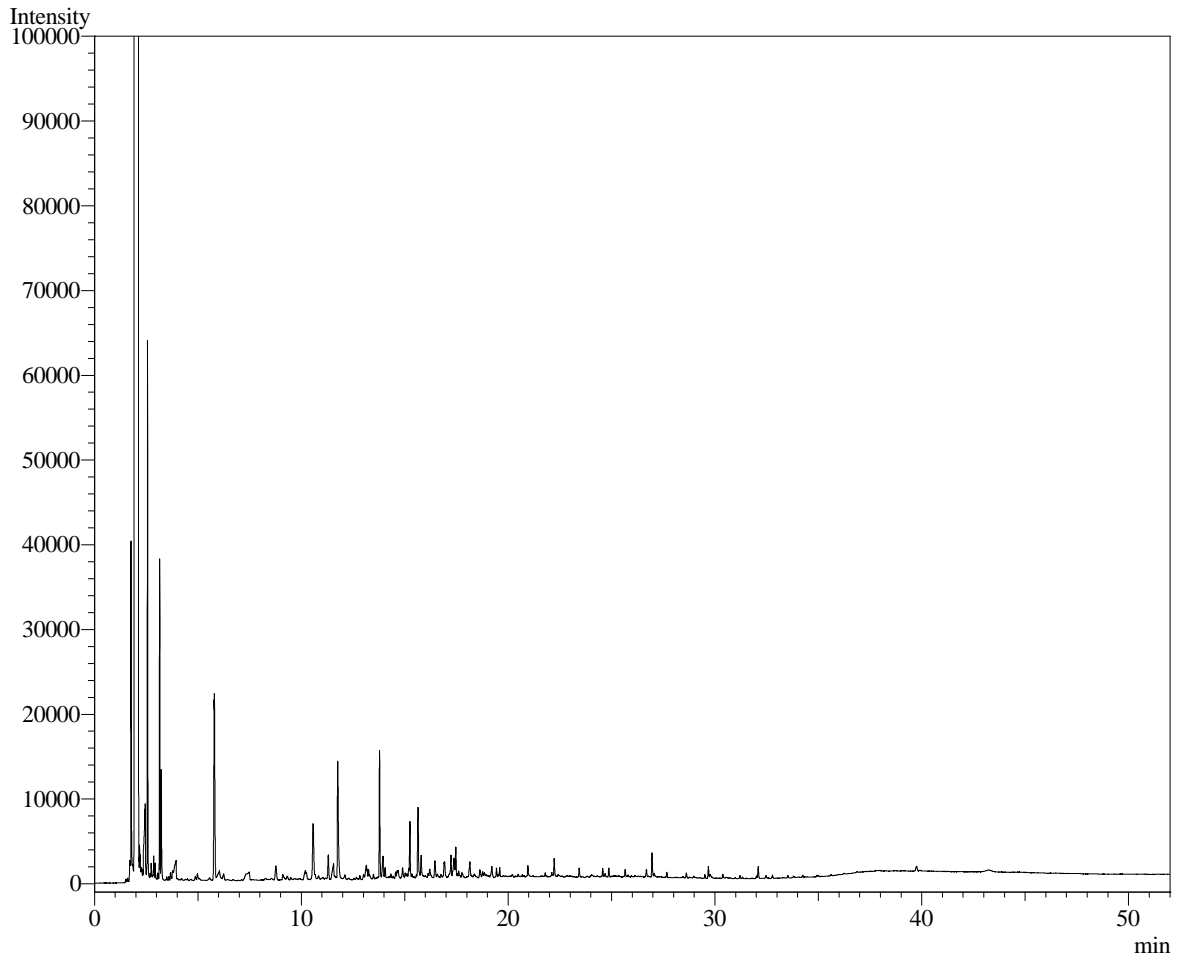
Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 9/3/2015 13:35:53
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 128172
Sample ID : HPA
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



Sample Information

Analysis Date & Time : 6/3/2015 23:10:55
User Name : Admin
Vial# : 5
Sample Name : 128172
Sample ID : TPH
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1,00



Viamão, 4 de agosto de 2015

LAUDO ANALÍTICO BQ-128172/15 - Revisão 02

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra:	11418899		
Amostrado por:	Cliente	Data da coleta:	19/02/2015
Data de recebimento:	24/02/2015	Período de análise:	31/03/15 a 01/04/15
Condição da amostra no recebimento:			Congelada

RESULTADOS

CENO = 1,56%; CEO = 3,12%

A amostra causou 7,5 % 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.

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)	6,24 mg/L
(NaCl)	CL 50 entre 4,56 e 8,16 mg/L	6,17 mg/L
Ensaio considerado válido.		

LAUDO ANALÍTICO BQ-128172/15 - Revisão 02

INFORMAÇÕES DO ENSAIO

Data início:	31/03/2015	Data término:	01/04/15
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- 0,195	→	0,1953 mL de amostra 100 mL de água natural			
C- 0,391	→	0,3906 mL de amostra 100 mL de água natural			
D- 0,781	→	0,7813 mL de amostra 100 mL de água natural			
E- 1,563	→	1,5625 mL de amostra 100 mL de água natural			
F- 3,125	→	3,125 mL de amostra 100 mL de água natural			
G- 6,250	→	6,25 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	33,5	32,4	6,24	7,86	7,86	7,86
Controel salmoura	--	--	--	--	--	--
0,195 %	33,5	33,7	6,10	8,05	8,05	7,95
0,391 %	33,4	33,4	6,00	8,04	8,04	7,95
0,781 %	33,0	33,3	5,94	8,01	8,01	7,95
1,563 %	33,0	33,2	5,80	7,98	7,98	7,94
3,125 %	33,0	33,4	5,87	7,91	7,91	7,90
6,250 %	33,1	33,3	5,85	7,85	7,85	7,88
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALITICO BQ-128172/15 - Revisão 02

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasado	Total de embriões	
Controle	A1	4	100	7,5
	A2	10	100	
	A3	8	100	
	A4	8	100	
Controle da salmoura	SAL1	--	--	--
	SAL2	--	--	
	SAL3	--	--	
	SAL4	--	--	
0,195	B1	4	100	7,5
	B2	6	100	
	B3	12	100	
	B4	8	100	
0,391	C1	10	100	9,5
	C2	11	100	
	C3	8	100	
	C4	9	100	
0,781	D1	10	100	10,25
	D2	7	100	
	D3	12	100	
	D4	12	100	
1,563	E1	17	100	11
	E2	12	100	
	E3	8	100	
	E4	7	100	
3,125	F1	98	100	66
	F2	100	100	
	F3	48	100	
	F4	18	100	
6,250	G1	100	100	100
	G2	100	100	
	G3	100	100	
	G4	100	100	
--	H1	--	--	--
	H2	--	--	
	H3	--	--	
	H4	--	--	

LAUDO ANALÍTICO BQ-128172/15 - Revisão 02

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:

Normal conforme Chi-Square Test

Procedimento de comparação de médias:

Anova – Bonferroni –t Test

Programa estatístico:

Toxstat versão 3.5

• Significância dos efeitos comparados ao controle

Title: 128172					
File:	128172c	Transform:	NO TRANSFORMATION		
Bonferroni t-Test - TABLE 1 OF 2			Ho: Control>Treatment		

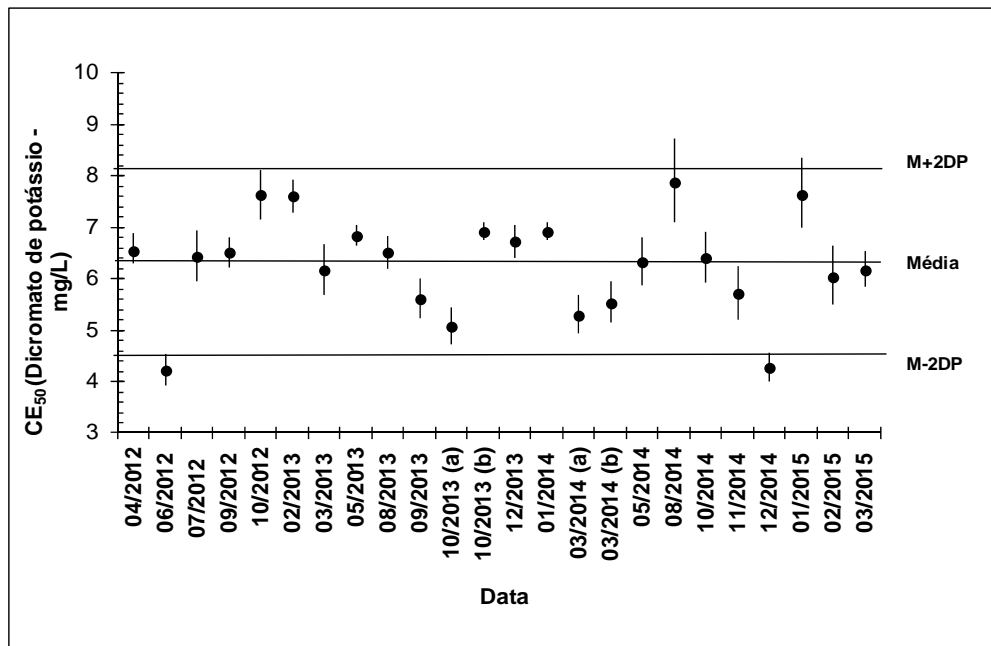
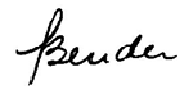
	TRANSFORMED	MEAN CALCULATED IN		SIG	
GROUP	IDENTIFICATION	MEAN	ORIGINAL UNITS	t STAT	0.05

1	C	8.5000	8.5000		
2	0.19	7.5000	7.5000	-0.1157	
3	0.39	9.5000	9.5000	0.1157	
4	0.78	10.2500	10.2500	0.2024	
5	1.56	11.0000	11.0000	0.2892	
6	3.12	66.0000	66.0000	6.6510 *	
7	6.25	100.0000	100.0000	10.5838 *	

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

LAUDO ANALÍTICO BQ-128172/15 - Revisão 02

Carta controle da substância de referência

Elisângela Patrícia Bender
 Bióloga – CRBio – 25645 03D

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