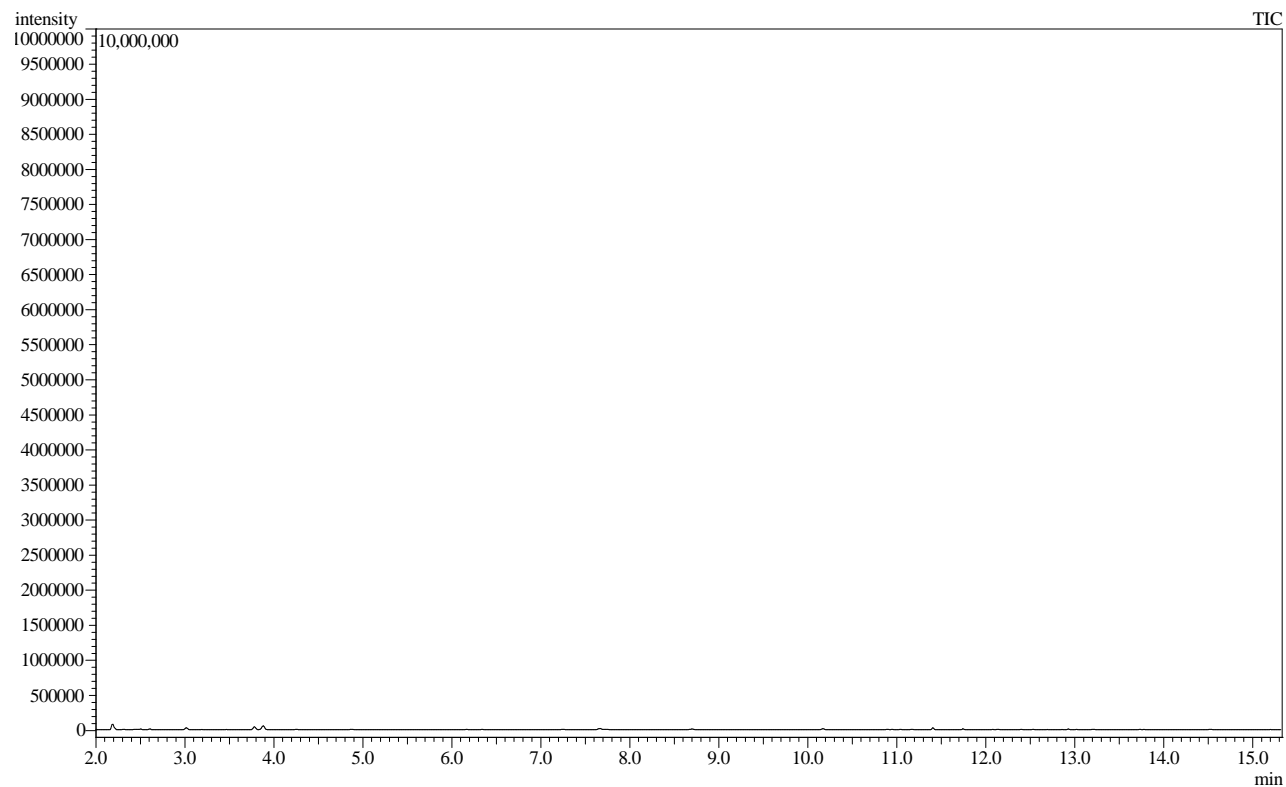


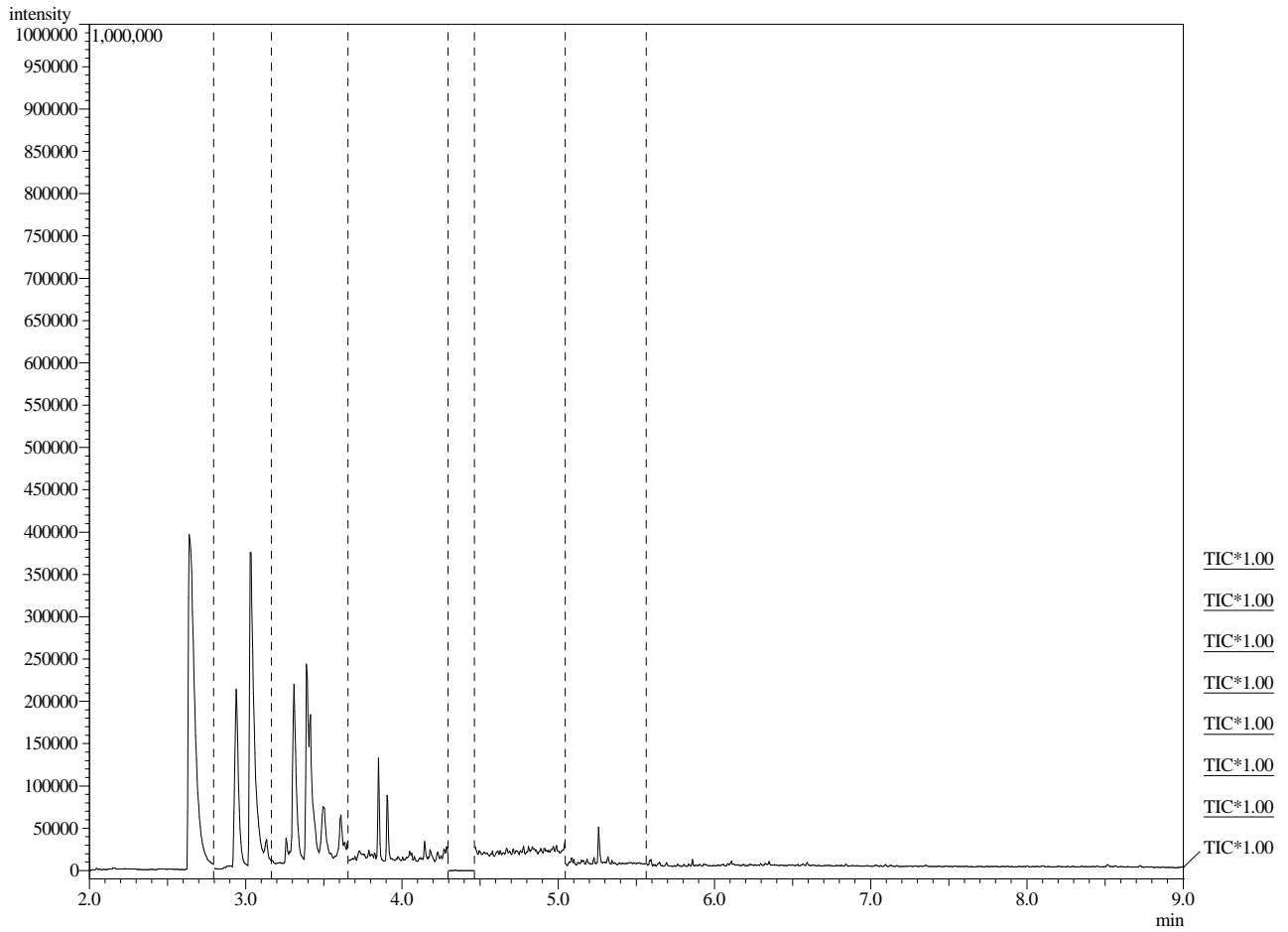
Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 8/9/2015 22:42:08
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 136017
Sample ID : VOC
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



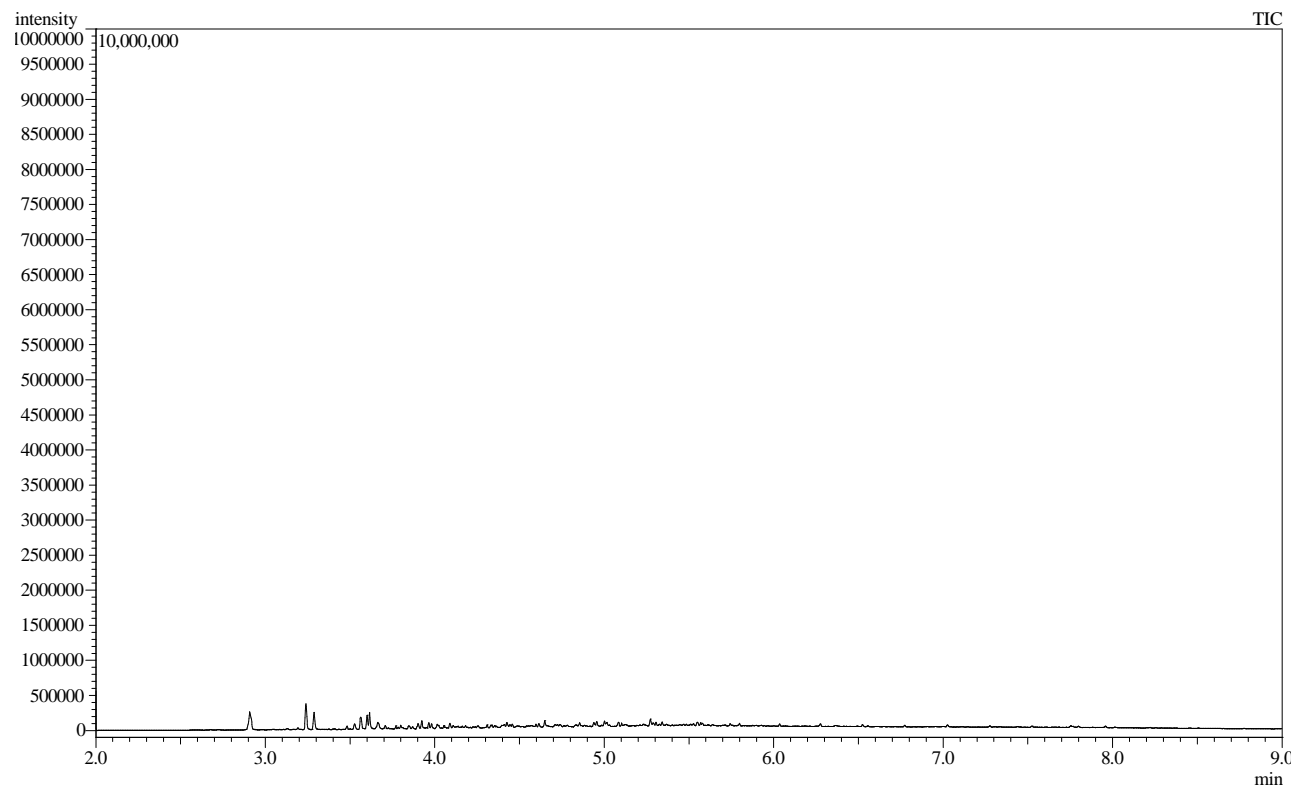
Sample Information

Analyzed by : Admin
 Analyzed : 8/9/2015 22:23:38
 Sample Type : Unknown
 Level # : 1
 Sample Name : 136017
 Sample ID : Fenol
 Vial # : 1
 Injection Volume : 1



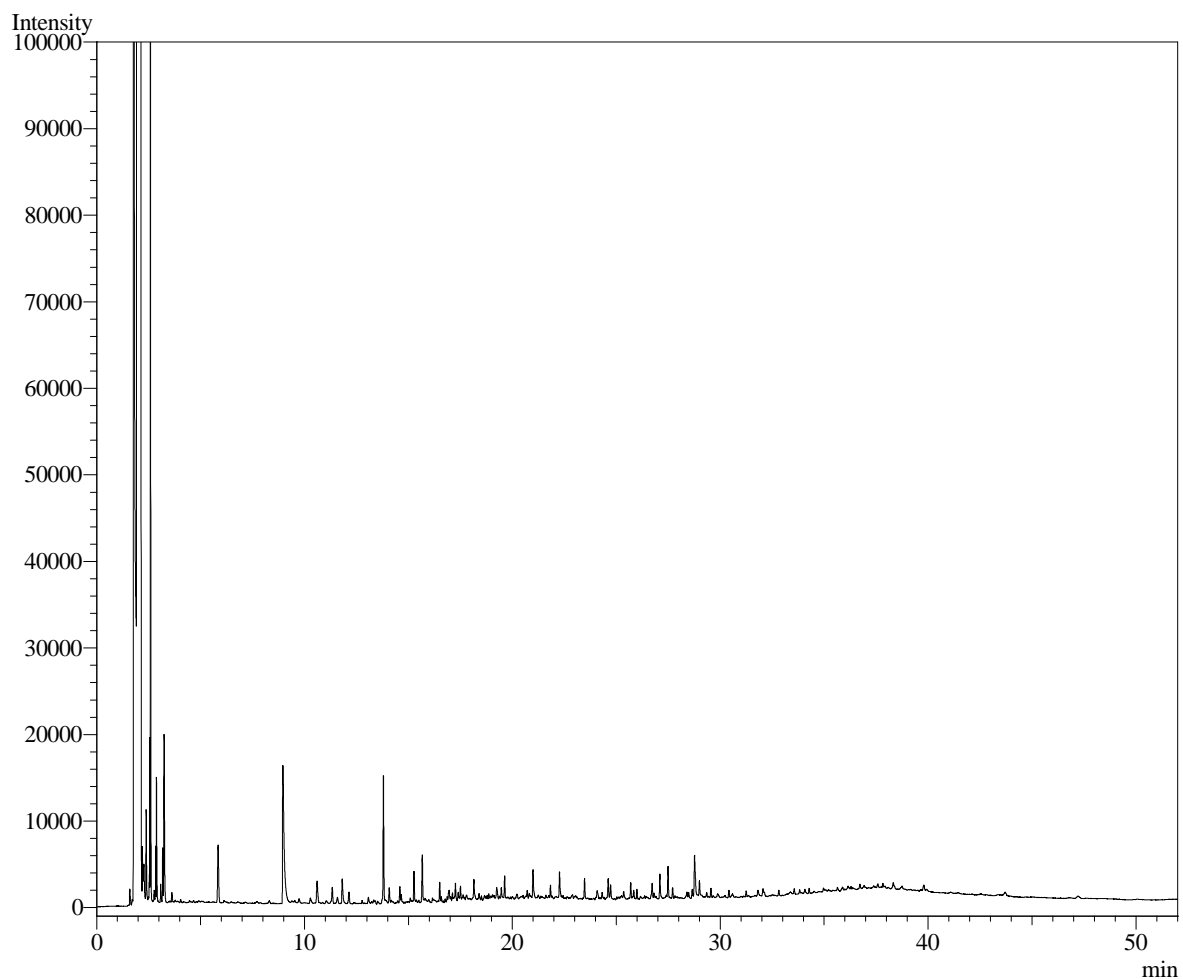
Sample Information

Analyzed by : Admin
 Analyzed : 8/9/2015 18:33:32
 Sample Type : Unknown
 Level # : 1
 Sample Name : 136017
 Sample ID : HPA
 Vial # : 1
 Injection Volume : 1.00



Sample Information

Analysis Date & Time : 9/9/2015 19:18:33
User Name : Admin
Vial# : 11
Sample Name : 136017
Sample ID : TPH
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1,00



Viamão, 22 de outubro de 2015

LAUDO ANALÍTICO BQ-136017/15

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra:	11815421	
Amostrado por:	Cliente	Data da coleta: 18/08/2015
Data de recebimento:	20/08/2015	Período de análise: 29/09/15 a 30/09/15
Condição da amostra no recebimento:	Congelada	

RESULTADOS

CENO = 6,25%; CEO = 12,5%

A amostra causou 2,5 % 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%	3,625%	Passa
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	6,80 mg/L	Passa
Substância de referência	CL 50 entre 4,38 e 8,14 mg/L	4,98 mg/L	Passa
Teste validado			

LAUDO ANALÍTICO BQ-136017/15

Data início:	29/09/2015	Data término:	30/09/15
Nº réplicas/concentração:	4	Substância de referência:	Dicromato de potássio
Temperaturas (°C):	Mín.: 24	Máx.: 25	Média: 24,5

*Preparo das soluções

As concentrações teste foram preparadas utilizando-se Água natural

Concentração %	Preparo das soluções teste			
A- Controle	Água natural			
SAL - --	--	--	→	--
B- 0,78	0,7813 mL de amostra	→	100 mL de Água natural	
C- 1,56	1,5625 mL de amostra	→	100 mL de Água natural	
D- 3,13	3,125 mL de amostra	→	100 mL de Água natural	
E- 6,25	6,25 mL de amostra	→	100 mL de Água natural	
F- 12,50	12,5 mL de amostra	→	100 mL de Água natural	
G- 25,00	25 mL de amostra	→	100 mL de Água natural	
H- --	--	→	--	
I- --	--	→	--	
J- --	--	→	--	
K- --	--	→	--	

* Parâmetros físico - químicos:

Identificação %	Salinidade (‰)		O.D. (mg/L)		pH	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	34,0	34,0	6,80	7,60	7,60	7,60
Controel salmoura	--	--	--	--	--	--
0,781 %	35,0	35,0	7,15	8,40	8,40	8,20
1,563 %	34,0	34,0	7,09	8,40	8,40	8,20
3,125 %	34,0	34,0	7,09	8,40	8,40	8,10
6,250 %	34,0	34,0	6,90	8,40	8,40	8,10
12,500 %	33,0	33,0	7,09	8,40	8,40	8,10
25,000 %	32,0	32,0	7,18	8,40	8,40	8,10
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALITICO BQ-136017/15

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasados	Total de embriões	
Controle	A1	3	100	3,6
	A2	4	100	
	A3	3	100	
	A4	4	100	
	A5	3	100	
	A6	4	100	
	A7	3	100	
	A8	5	100	
Controle da salmoura	SAL1	--	--	--
	SAL2	--	--	
	SAL3	--	--	
	SAL4	--	--	
0,781	B1	2	100	2,5
	B2	3	100	
	B3	3	100	
	B4	2	100	
1,563	C1	4	100	2,8
	C2	2	100	
	C3	3	100	
	C4	2	100	
3,125	D1	2	100	2,5
	D2	2	100	
	D3	2	100	
	D4	4	100	
6,250	E1	3	100	3,3
	E2	4	100	
	E3	2	100	
	E4	4	100	
12,500	F1	14	100	14,8
	F2	14	100	
	F3	10	100	
	F4	21	100	
25,000	G1	100	100	100,0
	G2	100	100	
	G3	100	100	
	G4	100	100	
--	H1	--	--	--
	H2	--	--	
	H3	--	--	
	H4	--	--	
--	I1	--	--	--
	I2	--	--	
	I3	--	--	
	I4	--	--	

LAUDO ANALÍTICO BQ-136017/15

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasados	Total de embriões	
--	J1	--	--	--
	J2	--	--	
	J3	--	--	
	J4	--	--	
--	K1	--	--	--
	K2	--	--	
	K3	--	--	
	K4	--	--	

Procedimentos estatísticos:

Verificação da normalidade da distribuição:

Normal conforme Kolmodorov Test

Procedimento de comparação de médias:

Anova – Bonferroni – t Test

Programa estatístico:

Toxstat versão 3.5

• Significância dos efeitos comparados ao controle

Title: 136017Al

File: 136017Al

Transform:

NO TRANSFORMATION

Bonferroni t-Test

TABLE 1 OF 2

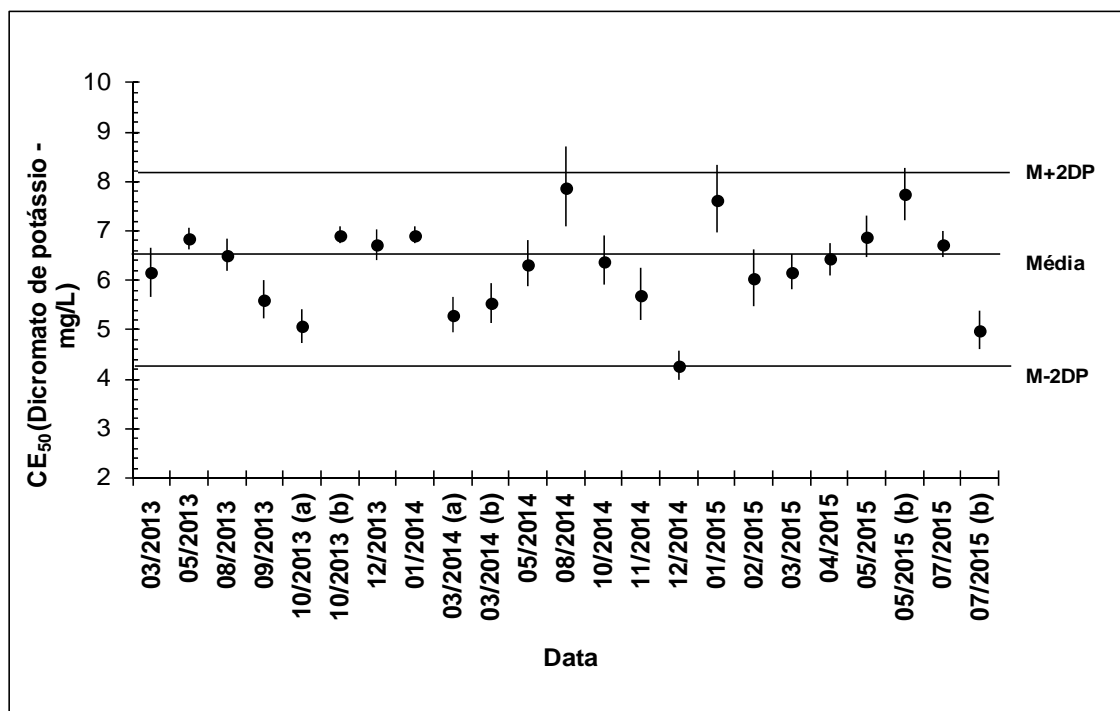
Ho: Control>Treatment

GROUP	IDENTIFICATION	TRANSFORMED MEAN	MEAN CALCULATED IN ORIGINAL UNITS	t STAT	SIG
1	C	3.6250	3.6250		
2	0.78	2.5000	2.5000	-1.0528	
3	1.56	2.7500	2.7500	-0.8188	
4	3.125	2.5000	2.5000	-1.0528	
5	6.25	3.2500	3.2500	-0.3509	
6	12.5	14.7500	14.7500	10.4110	*
7	25	100.0000	100.0000	90.1893	*

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

LAUDO ANALÍTICO BQ-136017/15

Carta controle da substância de referência



Resultados da substância de referência:

CE50 (último ensaio): 4,98 mg/L
Média: 6,26 mg/L
Desvio padrão (DP): 0,938394 mg/L
Coeficiente de variação: 14,99 %

Laís Donini Abujamara
Bióloga – CRBio – 88333/03-D

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