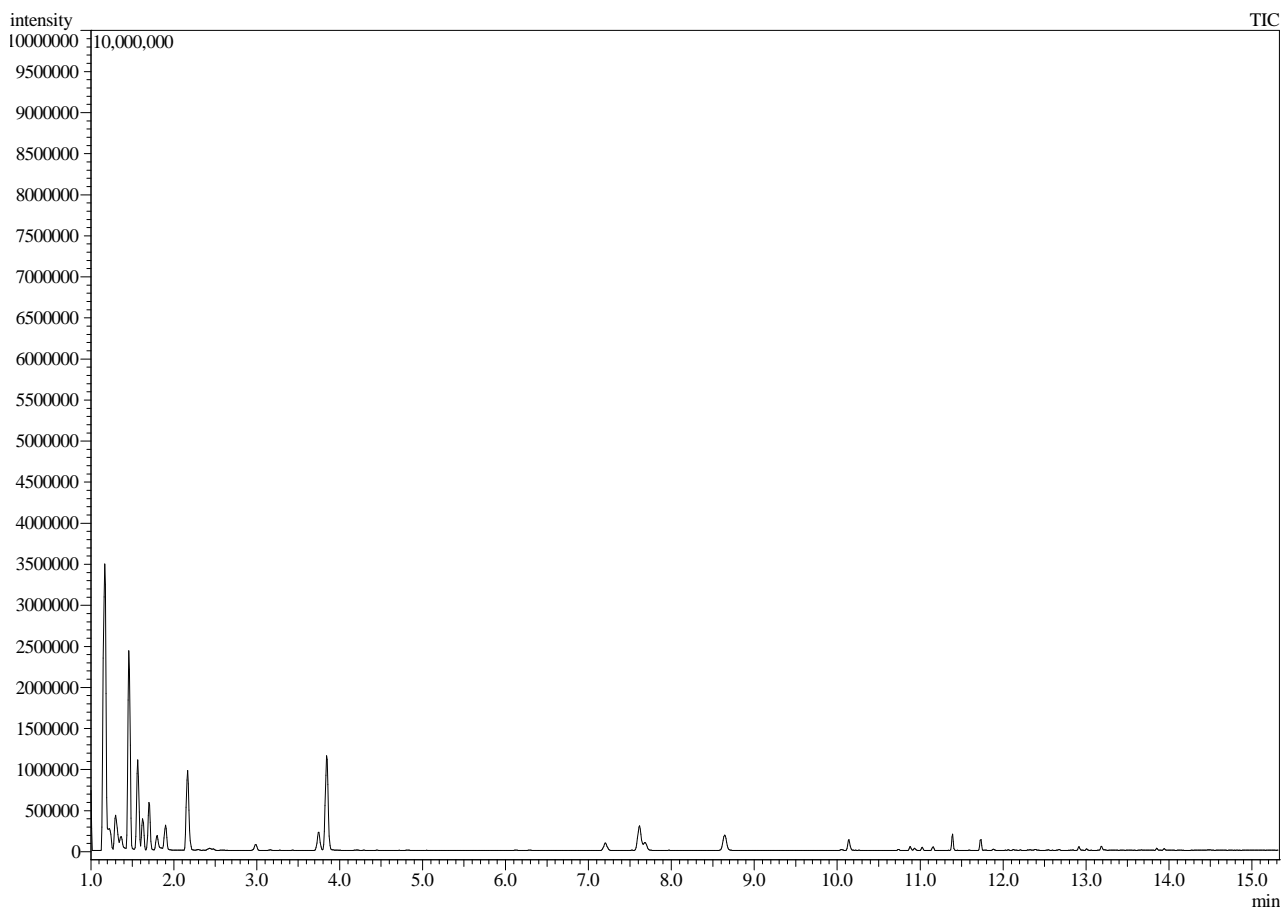


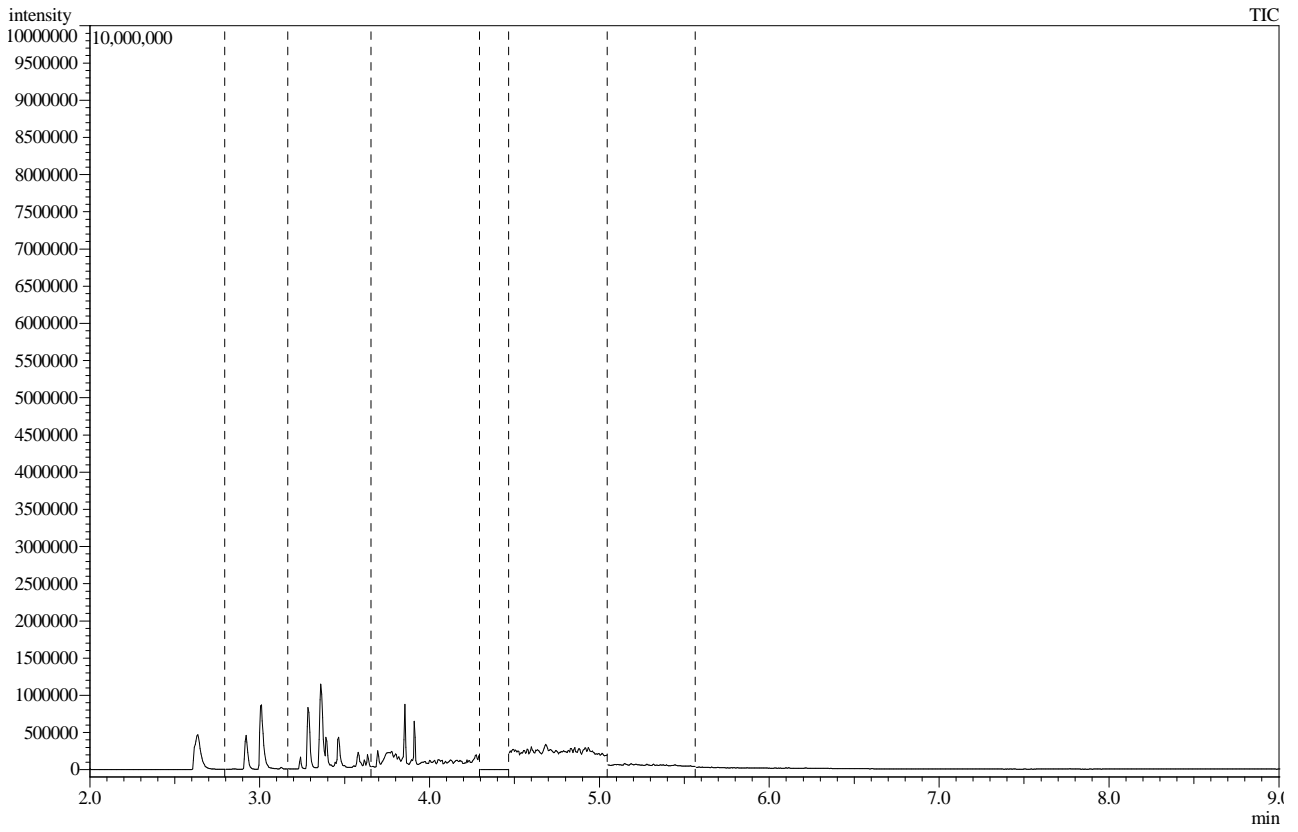
Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 17/8/2015 21:14:56
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 135517
Sample ID : VOC
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



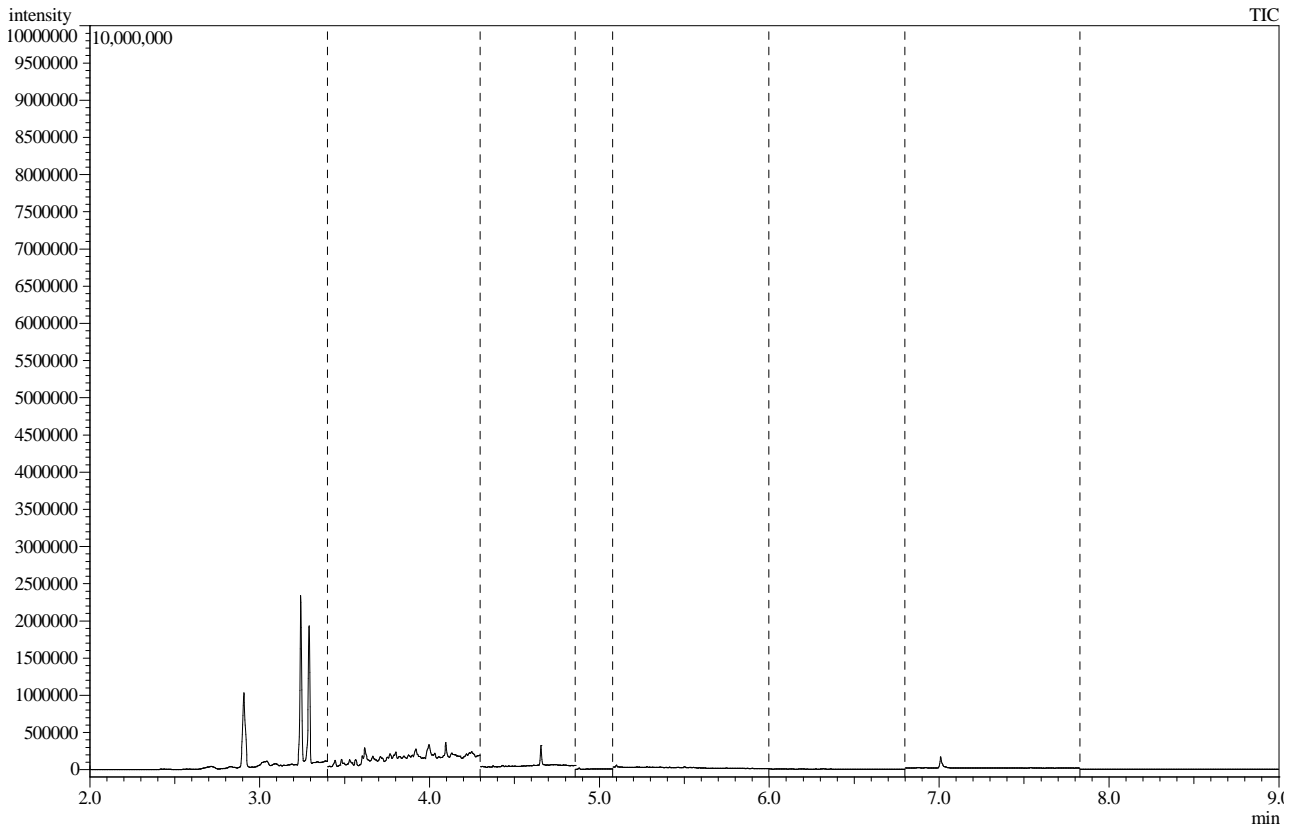
Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 22/8/2015 05:01:28
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 135517
Sample ID : Fenol
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



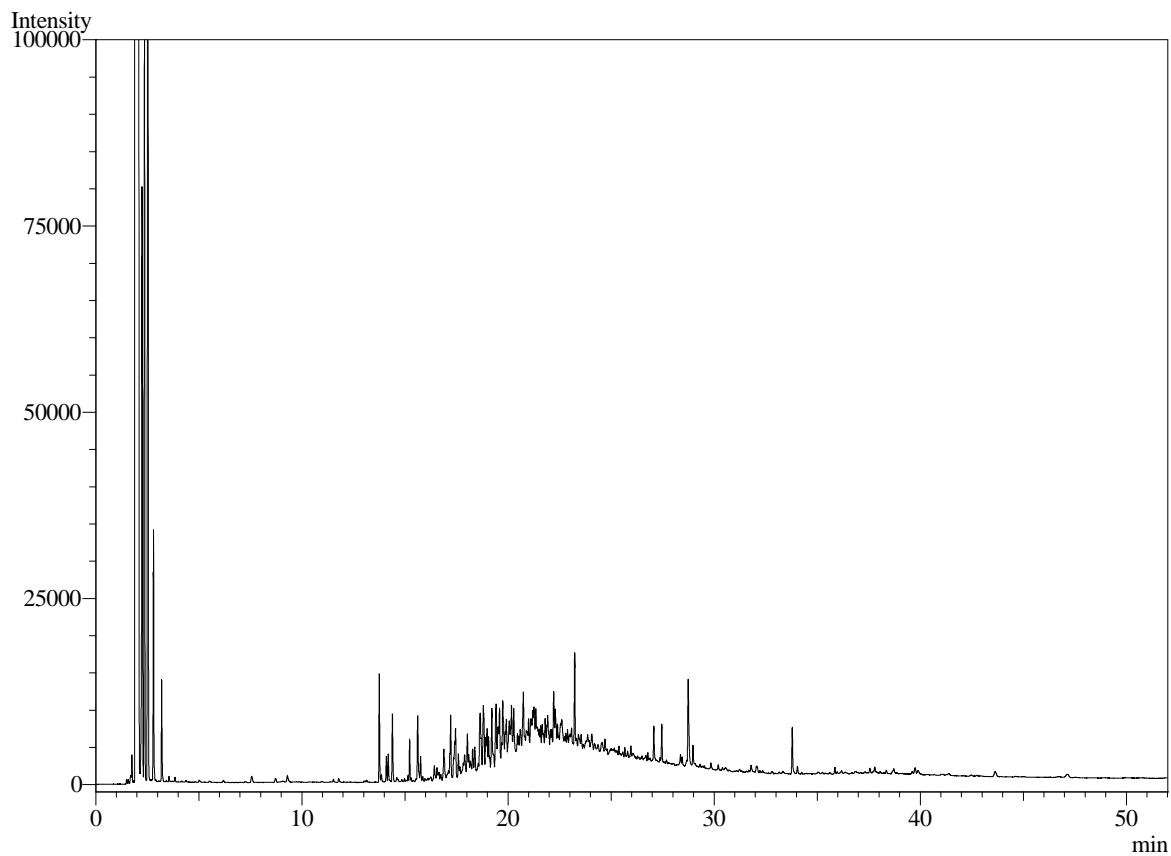
Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 21/8/2015 22:16:11
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 135517
Sample ID : HPA
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



Sample Information

Analysis Date & Time : 23/8/2015 05:34:08
User Name : Admin
Vial# : 33
Sample Name : 135517
Sample ID :
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1,00



Viamão, 7 de outubro de 2015

LAUDO ANALÍTICO BQ-135517/15

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra:	11909220	Data da coleta:	06/08/2015
Amostrado por:	Cliente	Período de análise:	29/09/15 a 30/09/15
Data de recebimento:	11/08/2015	Condição da amostra no recebimento:	Congelada

RESULTADOS

CENO = 0,18%; CEO = 0,36%

A amostra causou 4,25 % 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.

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-135517/15

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- 0,18	0,1797 mL de amostra	→	100 mL de Água natural
C- 0,36	0,3594 mL de amostra	→	100 mL de Água natural
D- 0,72	0,7188 mL de amostra	→	100 mL de Água natural
E- 1,44	1,4375 mL de amostra	→	100 mL de Água natural
F- 2,88	2,875 mL de amostra	→	100 mL de Água natural
G- 5,75	5,75 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	--	--	--	--	--	--
0,180 %	35,0	35,0	6,96	8,30	8,30	8,10
0,359 %	35,0	34,0	6,98	8,30	8,30	8,10
0,719 %	35,0	35,0	7,01	8,30	8,30	8,10
1,438 %	36,0	35,0	6,95	8,30	8,30	8,10
2,875 %	37,0	37,0	6,97	8,30	8,30	8,10
5,750 %	40,0	40,0	6,92	8,20	8,20	8,00
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALITICO BQ-135517/15

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	--	--	
0,180	B1	6	100	4,3
	B2	3	100	
	B3	5	100	
	B4	3	100	
0,359	C1	17	100	12,5
	C2	8	100	
	C3	11	100	
	C4	14	100	
0,719	D1	13	100	14,3
	D2	12	100	
	D3	11	100	
	D4	21	100	
1,438	E1	1	100	16,0
	E2	16	100	
	E3	28	100	
	E4	19	100	
2,875	F1	70	100	70,5
	F2	75	100	
	F3	68	100	
	F4	69	100	
5,750	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-135517/15

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: 135517A1

File: 135517A1

Transform:

NO TRANSFORMATION

Bonferroni t-Test

- TABLE 1 OF 2

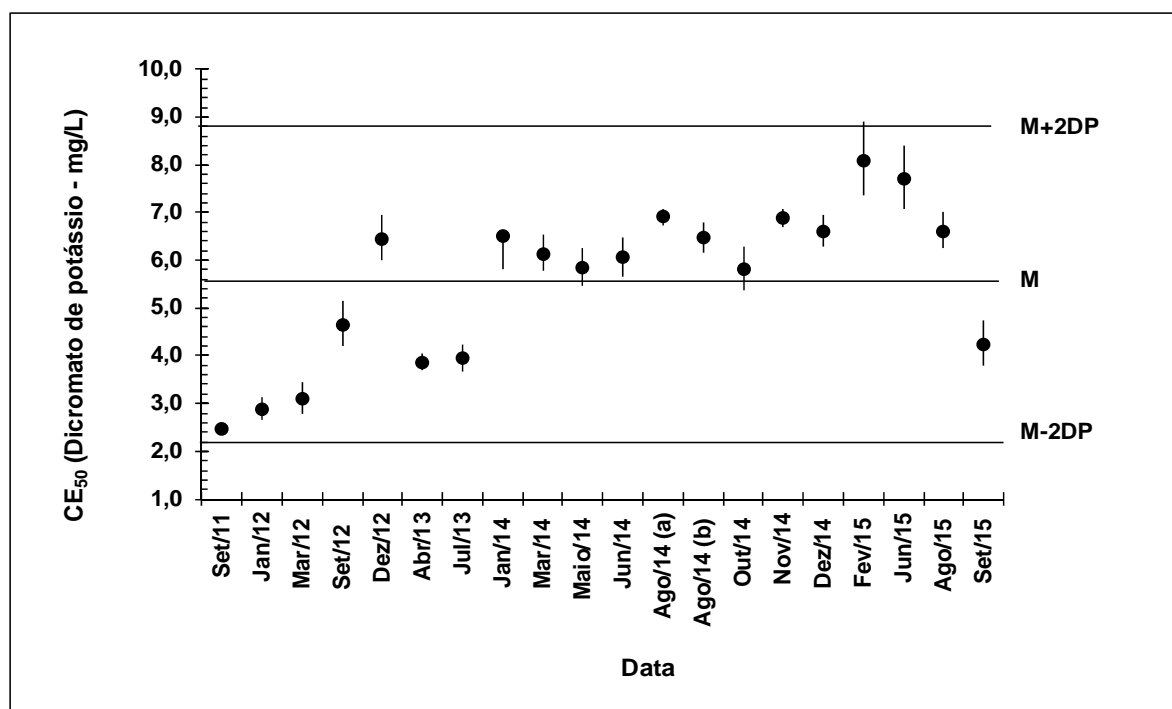
Ho: Control>Treatment

GROUP	IDENTIFICATION	TRANSFORMED MEAN	MEAN CALCULATED IN ORIGINAL UNITS	t STAT	SIG 0.05
1	C	3.6250	3.6250		
2	0.18	4.2500	4.2500	0.3312	
3	0.36	12.5000	12.5000	4.7033	*
4	0.72	14.2500	14.2500	5.6307	*
5	1.44	20.0000	20.0000	8.6780	*
6	2.88	70.5000	70.5000	35.4406	*
7	5.75	100.0000	100.0000	51.0742	*

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

LAUDO ANALÍTICO BQ-135517/15

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.