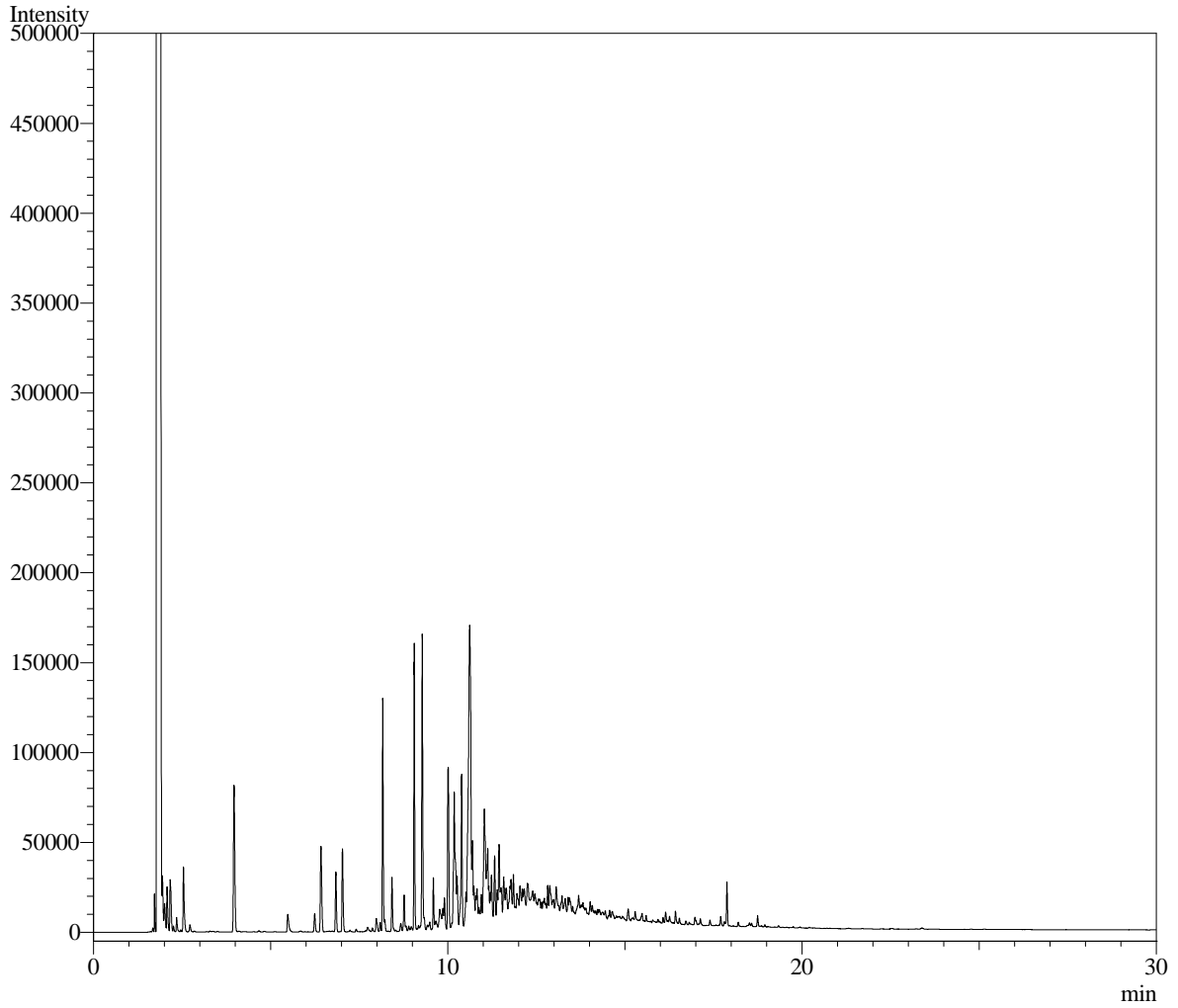


Sample Information

Analysis Date & Time : 3/12/2015 08:49:05
User Name : Admin
Vial# : 15
Sample Name : 139993
Sample ID : n-Alcanos
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1.00



Viamão, 11 de fevereiro de 2016

LAUDO ANALÍTICO BQ-139993/16

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra:	11981769		
Amostrado por:	Cliente	Data da coleta:	10/11/2015
Data de recebimento:	13/11/2015	Período de análise:	27/01/16 a 29/01/16
Condição da amostra no recebimento:			Congelada

RESULTADOS

CENO = 1,56%; CEO = 3,13%

A amostra causou 3,75 % 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: Echinometra lucunter

Objetivo: avaliar os efeitos tóxicos sobre o desenvolvimento embrionário.

Desvio da metodologia: O início do teste excedeu o prazo de 60 dias previstos na NBR 15469 para amostras congeladas. Esse desvio tem um impacto mínimo sobre o resultado do teste, considerando que a amostra foi mantida congelada durante todo o período de armazenamento.

*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%	9,875%	Passa
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	7,00 mg/L	Passa
(NaCl)	CL 50 entre -0,13 e 1,21 mg/L	0,13 mg/L	Passa
Teste validado			

LAUDO ANALÍTICO BQ-139993/16

Data início: 27/01/2016	Data término: 29/01/16
Nº réplicas/concentração: 4	Substância de referência: Dicromato de potássio
Temperaturas (°C): Mín.: 25	Máx.: 26 Média: 25,5

*Preparo das soluções

As concentrações teste foram preparadas utilizando-se Água natural

Concentração %	Preparo das soluções teste			
A- Controle	Água natural			
SAL - --	--	--	→	--
B- 0,39	0,3906 mL de amostra		→	100 mL de Água natural
C- 0,78	0,7813 mL de amostra		→	100 mL de Água natural
D- 1,56	1,5625 mL de amostra		→	100 mL de Água natural
E- 3,13	3,125 mL de amostra		→	100 mL de Água natural
F- 6,25	6,25 mL de amostra		→	100 mL de Água natural
G- 12,50	12,5 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	32,5	32,2	7,00	8,33	8,33	8,14
Controel salmoura	--	--	--	--	--	--
0,391 %	33,4	32,9	7,13	8,23	8,23	8,25
0,781 %	33,9	32,8	7,11	8,22	8,22	8,23
1,563 %	33,6	32,6	7,12	8,22	8,22	8,22
3,125 %	32,3	32,7	7,10	8,21	8,21	8,21
6,250 %	33,2	31,4	7,14	8,22	8,22	8,22
12,500 %	33,2	32,6	7,08	8,25	8,25	8,24
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALITICO BQ-139993/16

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasados	Total de embriões	
Controle	A1	19	100	9,9
	A2	10	100	
	A3	6	100	
	A4	10	100	
	A5	9	100	
	A6	6	100	
	A7	10	100	
	A8	9	100	
Controle da salmoura	SAL1	--	--	--
	SAL2	--	--	
	SAL3	--	--	
	SAL4	--	--	
0,391	B1	5	100	3,8
	B2	3	100	
	B3	3	100	
	B4	4	100	
0,781	C1	5	100	4,0
	C2	5	100	
	C3	3	100	
	C4	3	100	
1,563	D1	5	100	4,5
	D2	3	100	
	D3	6	100	
	D4	4	100	
3,125	E1	13	100	15,0
	E2	12	100	
	E3	14	100	
	E4	21	100	
6,250	F1	100	100	100,0
	F2	100	100	
	F3	100	100	
	F4	100	100	
12,500	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-139993/16

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: 139993

File: 139993

Transform:

NO TRANSFORMATION

Bonferroni t-Test - TABLE 1 OF 2

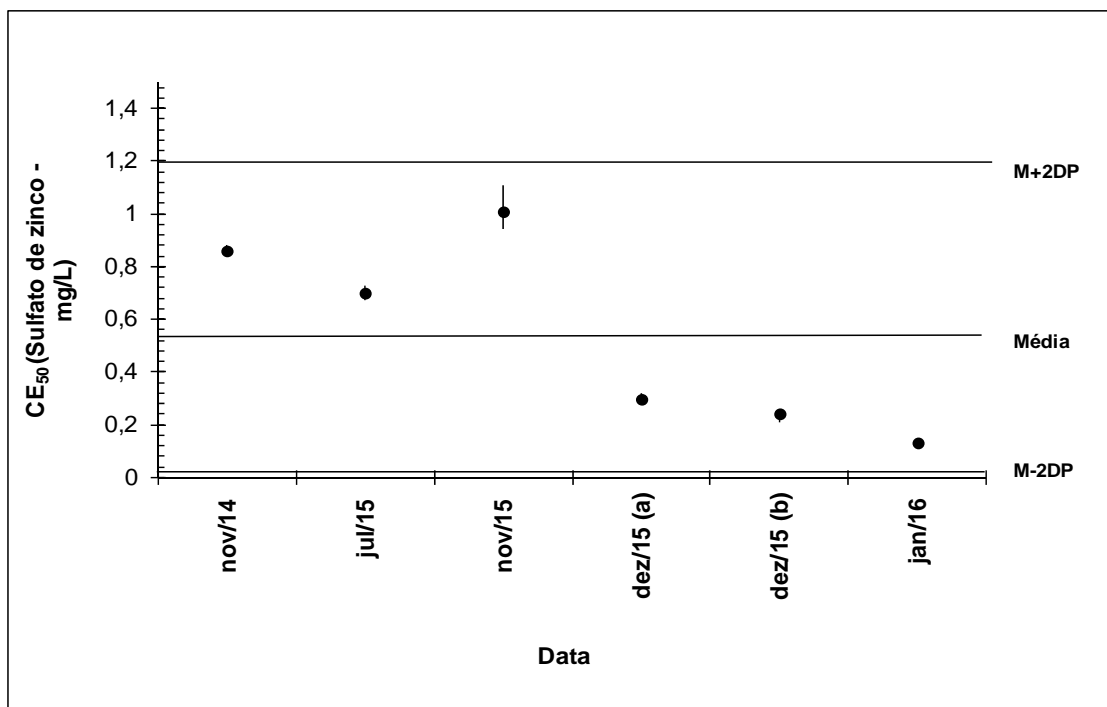
Ho: Control>Treatment

GROUP	IDENTIFICATION	TRANSFORMED	MEAN CALCULATED IN		SIG
		MEAN	ORIGINAL UNITS	t STAT	
1	C	9.8750	9.8750		
2	0.39	3.7500	3.7500	-3.7630	
3	0.78	4.0000	4.0000	-3.6094	
4	1.56	4.5000	4.5000	-3.3022	
5	3.13	15.0000	15.0000	3.1486	*
6	6.25	100.0000	100.0000	55.3699	*
7	12.5	100.0000	100.0000	55.3699	*

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

LAUDO ANALÍTICO BQ-139993/16

Carta controle da substância de referência



Resultados da substância de referência:

CE50 (último ensaio): 0,13 mg/L
 Média: 0,54 mg/L
 Desvio padrão (DP): 0,332816 mg/L
 Coeficiente de variação: 61,63 %

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.