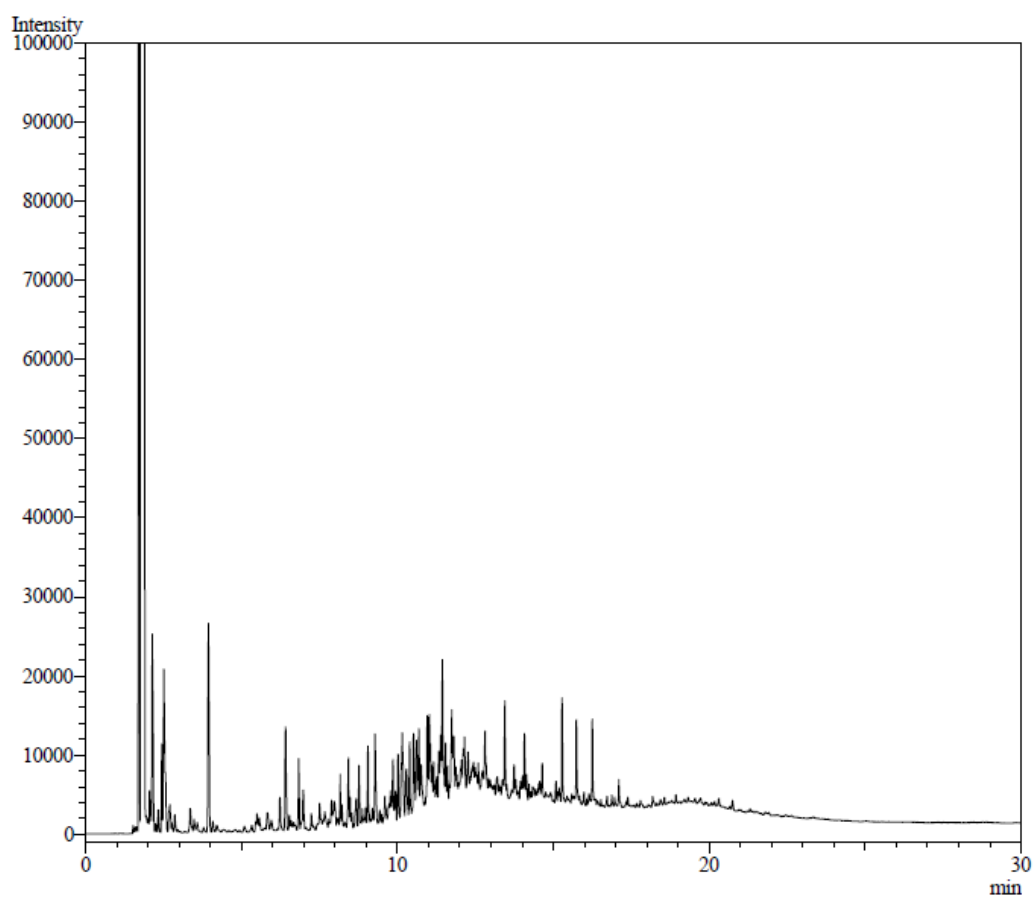



Cromatograma referentes ao BQ -152572

1) TPH e n-Alcanos

Analysis Date & Time : 18/11/2016 11:29:20
User Name : Admin
Vial# : 58
Sample Name : 152572 5x
Sample ID : n-alcanos
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1.00

Sample Information




Vinicius Praia Carvalho
Químico
CRQ-05202671-5ª Região

Viamão, 20 de outubro de 2016

LAUDO ANALÍTICO BQ-152572/2016

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra: 12859262

Amostrado por: Cliente

Data da coleta: 14/09/2016

Data de recebimento: 21/09/2016

Período de análise: 11/10/16 a 13/10/16

Condição da amostra no recebimento:

Resfriada (<4°C)

RESULTADOS

CENO = 0,04%; CEO = 0,09%

A amostra causou 11 % 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 (2015) Ecotoxicologia aquática - Coleta, preservação e preparo de amostras.

Organismo teste: *Echinometra lucunter*

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:	36 horas

Critérios de validação

Parâmetros	Critério	Resultado	
Mortalidade no controle	Máximo 20%	12,5%	Passa
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	5,56 mg/L	passa
(NaCl)	CL 50 entre 0,01 e 0,96 mg/L	0,21 mg/L	Passa
Teste válido			

LAUDO ANALÍTICO BQ-152572/2016

Data início:	11/10/2016	Data término:	13/10/16
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- 0,02	0,0244 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
C- 0,05	0,0488 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
D- 0,10	0,0975 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
E- 0,20	0,195 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
F- 0,39	0,39 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
G- 0,78	0,78 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	30,6	32,0	5,56	8,06	8,06	8,86
Controel salmoura	--	--	--	--	--	--
0,024 %	30,5	31,6	5,39	8,84	8,84	8,70
0,049 %	31,0	31,7	5,40	8,84	8,84	8,71
0,098 %	31,1	31,2	5,43	8,84	8,84	8,71
0,195 %	30,5	31,9	5,42	8,84	8,84	8,71
0,390 %	31,1	31,1	5,39	8,84	8,84	8,71
0,780 %	30,4	31,1	5,40	8,83	8,83	8,72
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALITICO BQ-152572/2016

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasados	Total de embriões	
Controle	A1	11	100	12,5
	A2	9	100	
	A3	7	100	
	A4	14	100	
	A5	15	100	
	A6	17	100	
	A7	12	100	
	A8	15	100	
Controle da salmoura	SAL1	--	--	--
	SAL2	--	--	
	SAL3	--	--	
	SAL4	--	--	
0,024	B1	11	100	11,0
	B2	10	100	
	B3	12	100	
	B4	11	100	
0,049	C1	13	100	15,0
	C2	16	100	
	C3	15	100	
	C4	16	100	
0,098	D1	23	100	26,8
	D2	25	100	
	D3	29	100	
	D4	30	100	
0,195	E1	29	100	29,3
	E2	24	100	
	E3	30	100	
	E4	34	100	
0,390	F1	73	100	72,0
	F2	65	100	
	F3	71	100	
	F4	79	100	
0,780	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-152572/2016

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: 152572

File: 152572

Transform:

NO TRANSFORMATION

Bonferroni t-Test - TABLE 1 OF 2

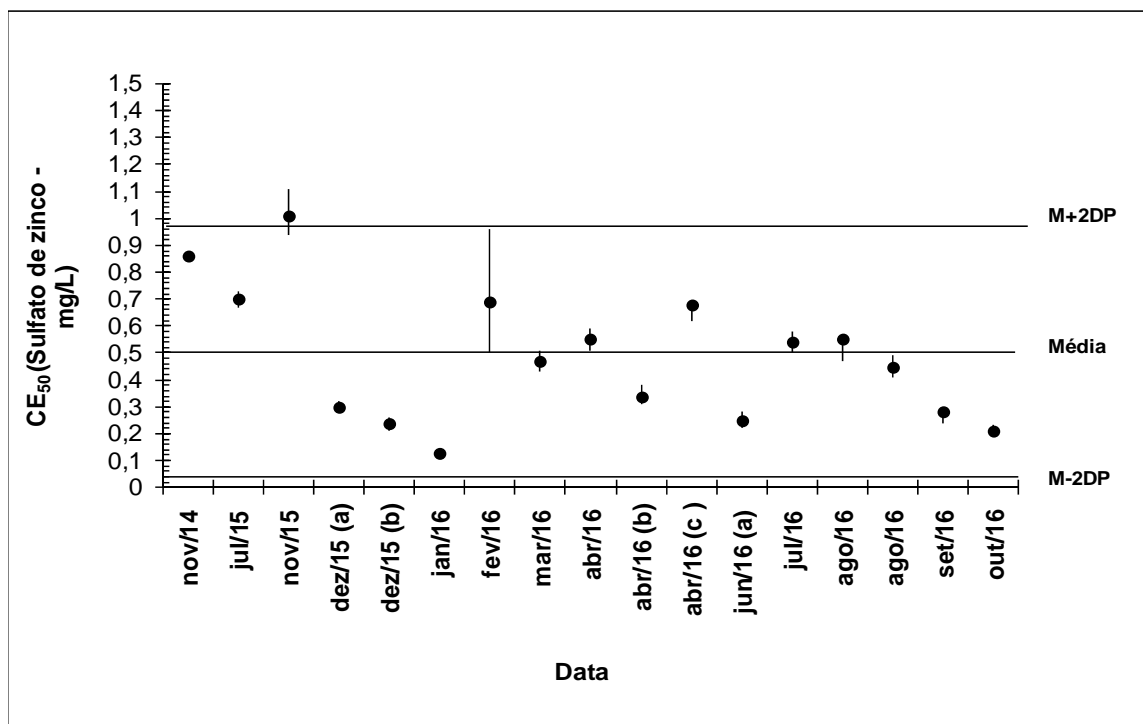
Ho: Control>Treatment

GROUP	IDENTIFICATION	TRANSFORMED	MEAN CALCULATED IN		SIG
		MEAN	ORIGINAL	UNITS	
1	C	12.5000	12.5000		
2	0.02	11.0000	11.0000	-0.7433	
3	0.04	15.0000	15.0000	1.2388	
4	0.09	26.7500	26.7500	7.0613	*
5	0.19	29.2500	29.2500	8.3001	*
6	0.39	72.0000	72.0000	29.4840	*
7	0.78	100.0000	100.0000	43.3588	*

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

LAUDO ANALÍTICO BQ-152572/2016

Carta controle da substância de referência



Resultados da substância de referência:

CE50 (último ensaio): 0,21 mg/L
 Média: 0,49 mg/L
 Desvio padrão (DP): 0,238824 mg/L
 Coeficiente de variação: 49,21212 %

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.