

Viamão, 2 de setembro de 2016

LAUDO ANALÍTICO BQ-149864/16

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra: 12859313

Amostrado por: Cliente

Data da coleta: 12/07/2016

Data de recebimento: 14/07/2016

Período de análise: 31/08/16 a 01/09/16

Condição da amostra no recebimento:

Congelada

RESULTADOS

CENO = 0,78%; CEO = 1,56%

A amostra causou 8,75 % de efeito sobre o desenvolvimento embrionário dos organismos expostos na menor concentração testada e 74,25% 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%	8,125%	Passa
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	5,73 mg/L	Não passa
(NaCl)	CL 50 entre 0,05 e 0,99 mg/L	0,45 mg/L	Passa
Teste válido			

LAUDO ANALÍTICO BQ-149864/16

Data início:	31/08/2016	Data término:	01/09/16
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- 0,10	0,0978 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
C- 0,20	0,1956 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
D- 0,39	0,3913 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
E- 0,78	0,7825 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
F- 1,57	1,565 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
G- 3,13	3,13 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	31,2	32,6	5,73	7,74	7,74	8,10
Controel salmoura	--	--	--	--	--	--
0,098 %	31,2	32,0	5,81	8,59	8,59	8,86
0,196 %	31,0	31,7	5,85	8,58	8,58	8,85
0,391 %	31,3	32,0	5,78	8,58	8,58	8,84
0,783 %	31,4	32,1	5,75	8,56	8,56	8,82
1,565 %	30,8	32,2	5,75	8,54	8,54	8,78
3,130 %	31,8	32,9	5,75	8,54	8,54	8,75
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALITICO BQ-149864/16

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasados	Total de embriões	
Controle	A1	9	100	8,1
	A2	9	100	
	A3	9	100	
	A4	5	100	
	A5	7	100	
	A6	10	100	
	A7	8	100	
	A8	8	100	
Controle da salmoura	SAL1	--	--	--
	SAL2	--	--	
	SAL3	--	--	
	SAL4	--	--	
0,098	B1	8	100	8,8
	B2	8	100	
	B3	9	100	
	B4	10	100	
0,196	C1	8	100	9,0
	C2	10	100	
	C3	9	100	
	C4	9	100	
0,391	D1	9	100	10,0
	D2	11	100	
	D3	11	100	
	D4	9	100	
0,783	E1	9	100	9,8
	E2	9	100	
	E3	10	100	
	E4	11	100	
1,565	F1	23	100	23,3
	F2	21	100	
	F3	23	100	
	F4	26	100	
3,130	G1	74	100	74,3
	G2	72	100	
	G3	75	100	
	G4	76	100	
--	H1	--	--	--
	H2	--	--	
	H3	--	--	
	H4	--	--	
--	I1	--	--	--
	I2	--	--	
	I3	--	--	
	I4	--	--	

LAUDO ANALÍTICO BQ-149864/16

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: 149864

File: 149864

Transform:

NO TRANSFORMATION

Bonferroni t-Test - TABLE 1 OF 2

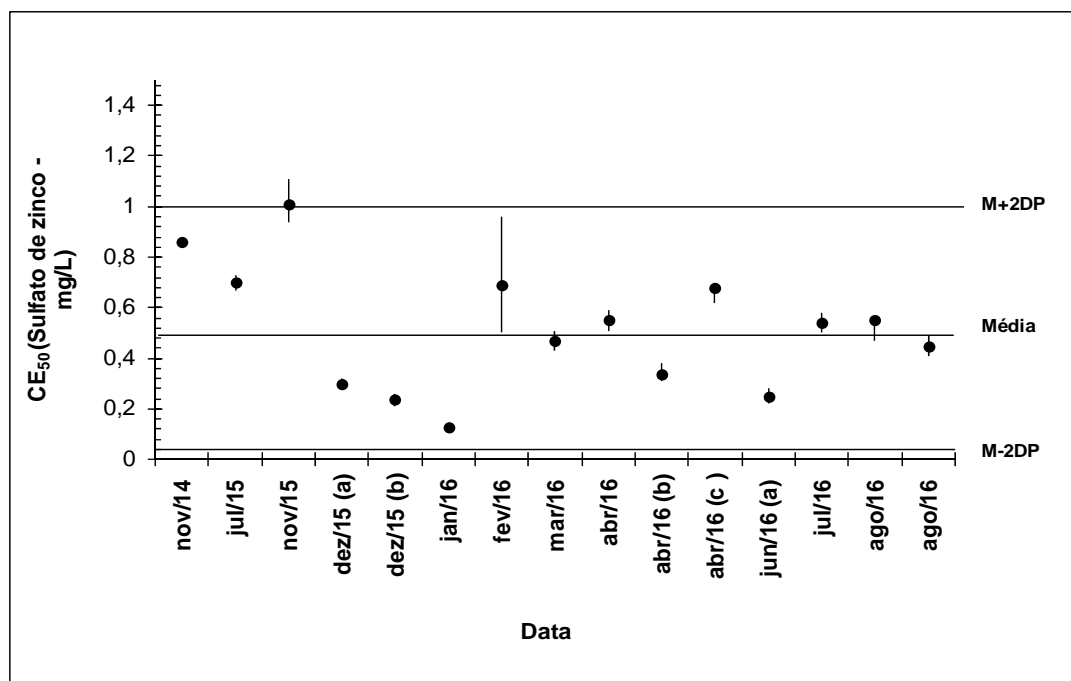
Ho: Control>Treatment

GROUP	IDENTIFICATION	TRANSFORMED	MEAN CALCULATED IN		SIG
		MEAN	ORIGINAL	UNITS	
1	C	8.1250	8.1250		
2	0.09	8.7500	8.7500	0.7226	
3	0.19	9.0000	9.0000	1.0116	
4	0.39	10.0000	10.0000	2.1678	
5	0.78	9.7500	9.7500	1.8787	
6	1.56	23.2500	23.2500	17.4867	*
7	3.13	74.2500	74.2500	76.4502	*

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

LAUDO ANALÍTICO BQ-149864/16

Carta controle da substância de referência



Resultados da substância de referência:

CE50 (último ensaio): 0,45 mg/L
 Média: 0,52 mg/L
 Desvio padrão (DP): 0,23612 mg/L
 Coeficiente de variação: 45,64185 %

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

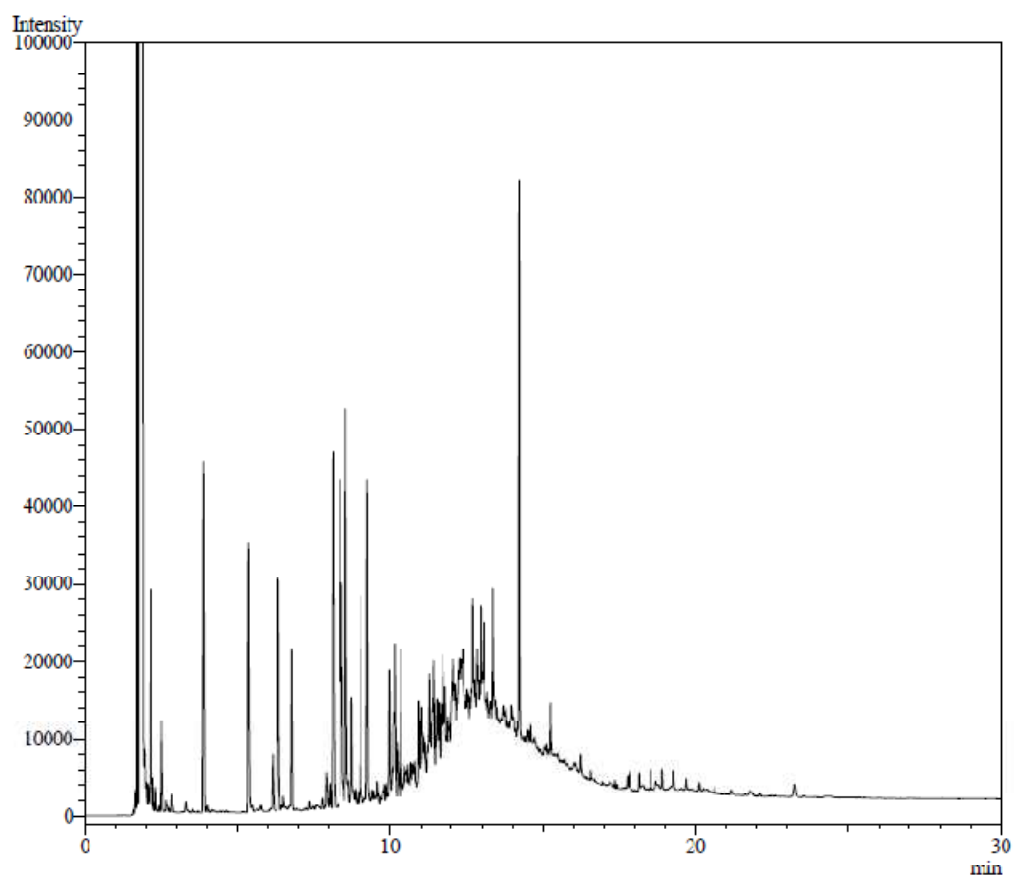
Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra.
 Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.

Cromatogramas referentes ao BQ -149864

1) TPH e n-Alcanos

Analysis Date & Time : 29/7/2016 20:26:45
User Name : Admin
Vial# : 6
Sample Name : 149864
Sample ID : n-alcanos
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1.00

Sample Information




Vinicius Praia Carvalho
Químico
CRQ-05202671-5ª Região