

Viamão, 1 de setembro de 2016

LAUDO ANALÍTICO BQ-149795/16

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra: 12856982

Amostrado por: Cliente

Data da coleta: 08/07/2016

Data de recebimento: 13/07/2016

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

Condição da amostra no recebimento:

Congelada

RESULTADOS

CENO = 0,16%; CEO = 0,32%

A amostra causou 9 % 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%	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-149795/16

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- 0,08	0,0781 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
C- 0,16	0,1563 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
D- 0,31	0,3125 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
E- 0,63	0,625 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
F- 1,25	1,25 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
G- 2,50	2,5 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
H- 5,00	5 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
I- 10,00	10 mL de amostra		→ 100 mL de Água natural
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	32,0	33,0	5,65	7,69	7,69	8,64
0,078 %	30,8	32,2	5,75	8,56	8,56	8,81
0,156 %	31,0	31,9	5,76	8,56	8,56	8,83
0,313 %	30,8	32,1	5,72	8,53	8,53	8,83
0,625 %	31,3	32,1	5,67	8,52	8,52	8,83
1,250 %	30,7	32,2	5,63	8,52	8,52	8,84
2,500 %	31,2	32,1	5,60	8,40	8,40	8,84
5,000 %	30,4	32,9	5,53	8,37	8,37	8,83
10,000 %	30,7	32,1	5,75	8,38	8,38	8,79
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALITICO BQ-149795/16

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	10	100	7,5
	SAL2	8	100	
	SAL3	5	100	
	SAL4	7	100	
0,078	B1	8	100	9,0
	B2	9	100	
	B3	9	100	
	B4	10	100	
0,156	C1	11	100	10,8
	C2	10	100	
	C3	11	100	
	C4	11	100	
0,313	D1	14	100	16,8
	D2	15	100	
	D3	15	100	
	D4	23	100	
0,625	E1	19	100	18,5
	E2	23	100	
	E3	18	100	
	E4	14	100	
1,250	F1	21	100	20,3
	F2	13	100	
	F3	20	100	
	F4	27	100	
2,500	G1	22	100	21,5
	G2	21	100	
	G3	23	100	
	G4	20	100	
5,000	H1	60	100	61,3
	H2	59	100	
	H3	65	100	
	H4	61	100	
10,000	I1	100	100	100
	I2	100	100	
	I3	100	100	
	I4	100	100	

LAUDO ANALÍTICO BQ-149795/16

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: 149795

File: 149795

Transform:

NO TRANSFORMATION

Bonferroni t-Test - TABLE 1 OF 2

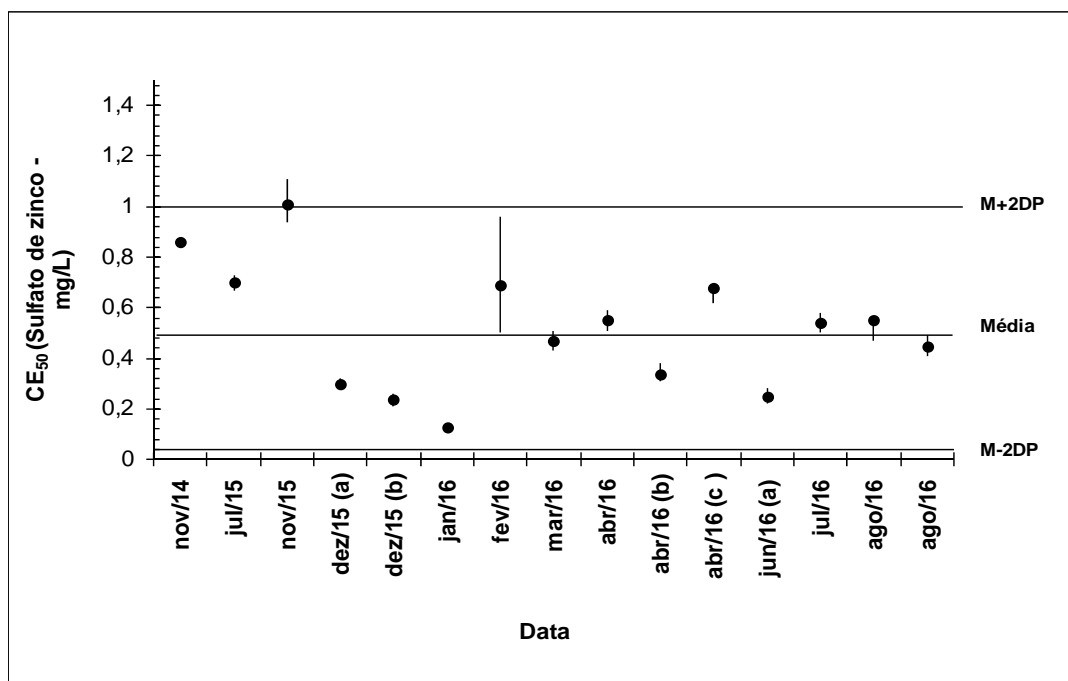
Ho: Control>Treatment

GROUP	IDENTIFICATION	TRANSFORMED MEAN	MEAN CALCULATED IN ORIGINAL UNITS	t STAT	SIG
1	C	8.1250	8.1250		
2	Csal	7.5000	7.5000	-0.3757	
3	0.08	9.0000	9.0000	0.5260	
4	0.16	10.7500	10.7500	1.5781	
5	0.32	16.7500	16.7500	5.1851	*
6	0.63	18.5000	18.5000	6.2371	*
7	1.25	20.2500	20.2500	7.2891	*
8	2.5	21.5000	21.5000	8.0406	*
9	5	61.2500	61.2500	31.9370	*
10	10	100.0000	100.0000	55.2322	*

Bonferroni t critical value = 2.6857 (1 Tailed, alpha = 0.05, df = 9,34)

LAUDO ANALÍTICO BQ-149795/16

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

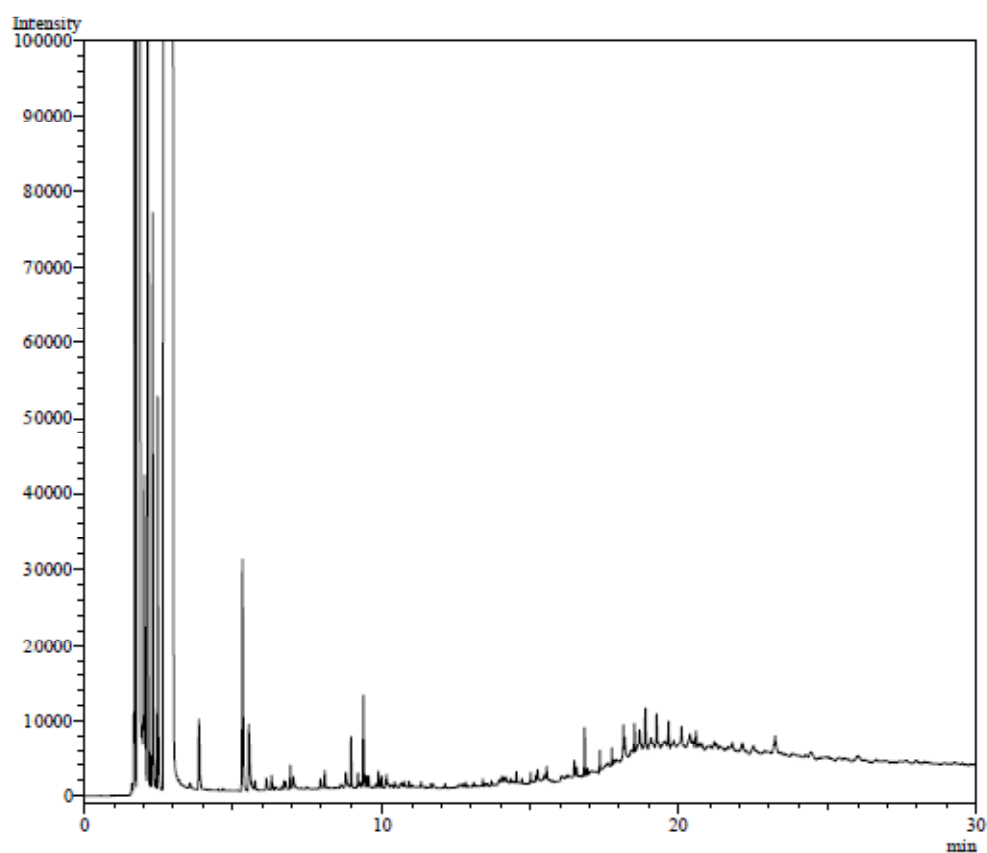
Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra.
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.

Cromatogramas referentes ao BQ -149795

1) TPH e n-Alcanos

Analysis Date & Time : 28/7/2016 19:47:37
User Name : Admin
Vial# : 4
Sample Name : 149795
Sample ID : n-alcanos
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1.00

Sample Information




Vinicius Praia Carvalho
Químico
CRQ-05202671-5ª Região