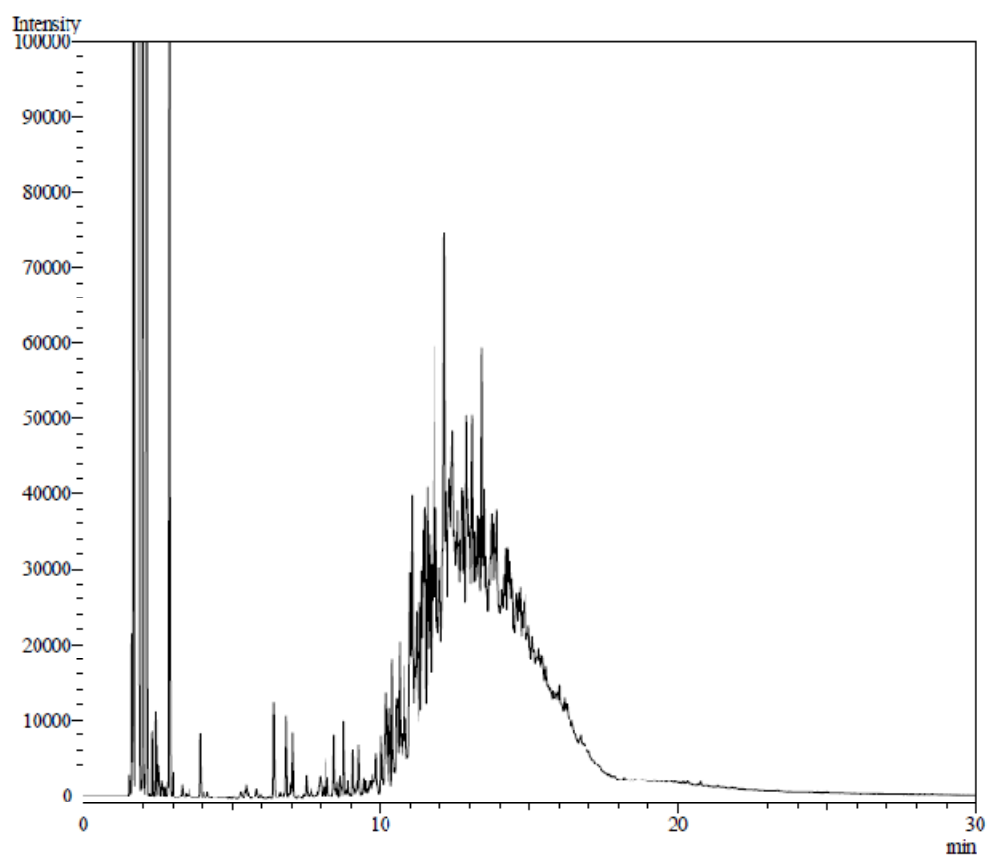


Cromatograma referentes ao BQ -154085

1) TPH e n-Alcanos

Analysis Date & Time : 23/12/2016 09:40:00
UserName : Admin
Vial# : 2
Sample Name : BQ154085 10X
Sample ID : n-alcacos
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1.00

Sample Information




Vinicius Praia Carvalho
Químico
CRQ-05202671-5ª Região

Viamão, 21 de dezembro de 2016

LAUDO ANALÍTICO BQ-154085/2016

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra: 12859282

Amostrado por: Cliente

Data da coleta: 25/10/2016

Data de recebimento: 28/10/2016

Período de análise: 30/11/16 a 02/12/16

Condição da amostra no recebimento:

Resfriada (20 ± 5°C)

RESULTADOS

CENO = 0,39%; CEO = 0,78%

A amostra causou 11,5 % 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*

Resposta: Efeitos tóxicos sobre o desenvolvimento embrionário.

Observação: Amostra mantida congelada após recebimento.

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%	11,375%	Passa
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	5,59 mg/L	Não passa
Substância de referência	CL 50 entre 0,02 e 0,95 mg/L	0,44 mg/L	Passa
Teste válido			

LAUDO ANALÍTICO BQ-154085/2016

Data início:	30/11/2016	Data término:	02/12/16
Nº réplicas/concentração:	4	Substância de referência:	Sulfato de Zinco
Temperaturas (°C):	Mín.: 25	Máx.: 27	Média: 26

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	31,1	32,8	5,59	7,79	7,79	8,83
Controel salmoura	--	--	--	--	--	--
0,391 %	30,4	31,0	5,65	8,78	8,78	8,77
0,781 %	31,3	31,1	5,66	8,77	8,77	8,78
1,563 %	31,4	31,1	5,66	8,76	8,76	8,79
3,125 %	30,5	31,2	5,63	8,72	8,72	8,80
6,250 %	31,5	31,4	5,62	8,68	8,68	8,78
12,500 %	31,8	31,6	5,62	8,65	8,65	8,68
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALITICO BQ-154085/2016

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasados	Total de embriões	
Controle	A1	12	100	11,4
	A2	12	100	
	A3	16	100	
	A4	8	100	
	A5	11	100	
	A6	9	100	
	A7	9	100	
	A8	14	100	
Controle da salmoura	SAL1	--	--	--
	SAL2	--	--	
	SAL3	--	--	
	SAL4	--	--	
0,391	B1	12	100	11,5
	B2	13	100	
	B3	11	100	
	B4	10	100	
0,781	C1	15	100	15,0
	C2	15	100	
	C3	14	100	
	C4	16	100	
1,563	D1	18	100	18,5
	D2	17	100	
	D3	19	100	
	D4	20	100	
3,125	E1	55	100	58,3
	E2	57	100	
	E3	60	100	
	E4	61	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-154085/2016

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: 154085

File: 154085

Transform:

NO TRANSFORMATION

Bonferroni t-Test

TABLE 1 OF 2

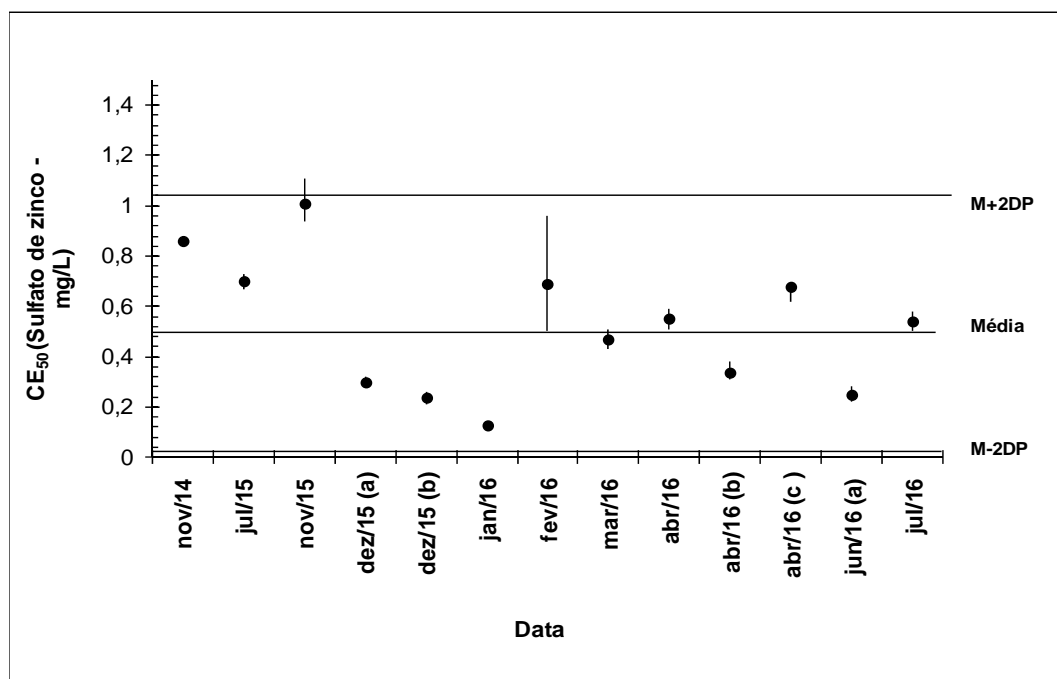
Ho: Control>Treatment

GROUP	IDENTIFICATION	TRANSFORMED MEAN	MEAN CALCULATED IN ORIGINAL UNITS	t STAT	SIG 0.05
1	C	11.3750	11.3750		
2	0.39	11.5000	11.5000	0.1097	
3	0.78	15.0000	15.0000	3.1801	*
4	1.56	18.5000	18.5000	6.2505	*
5	3.13	58.2500	58.2500	41.1220	*
6	6.25	100.0000	100.0000	77.7480	*
7	12.5	100.0000	100.0000	77.7480	*

Bonferroni t critical value = 2.5660 (1 Tailed, alpha = 0.05, df = 6,25)
 Press any key to continue...

LAUDO ANALÍTICO BQ-154085/2016

Carta controle da substância de referência



Resultados da substância de referência:

CE50 (último ensaio): 0,44 mg/L
 Média: 0,48 mg/L
 Desvio padrão (DP): 0,232327 mg/L
 Coeficiente de variação: 48,12287 %

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