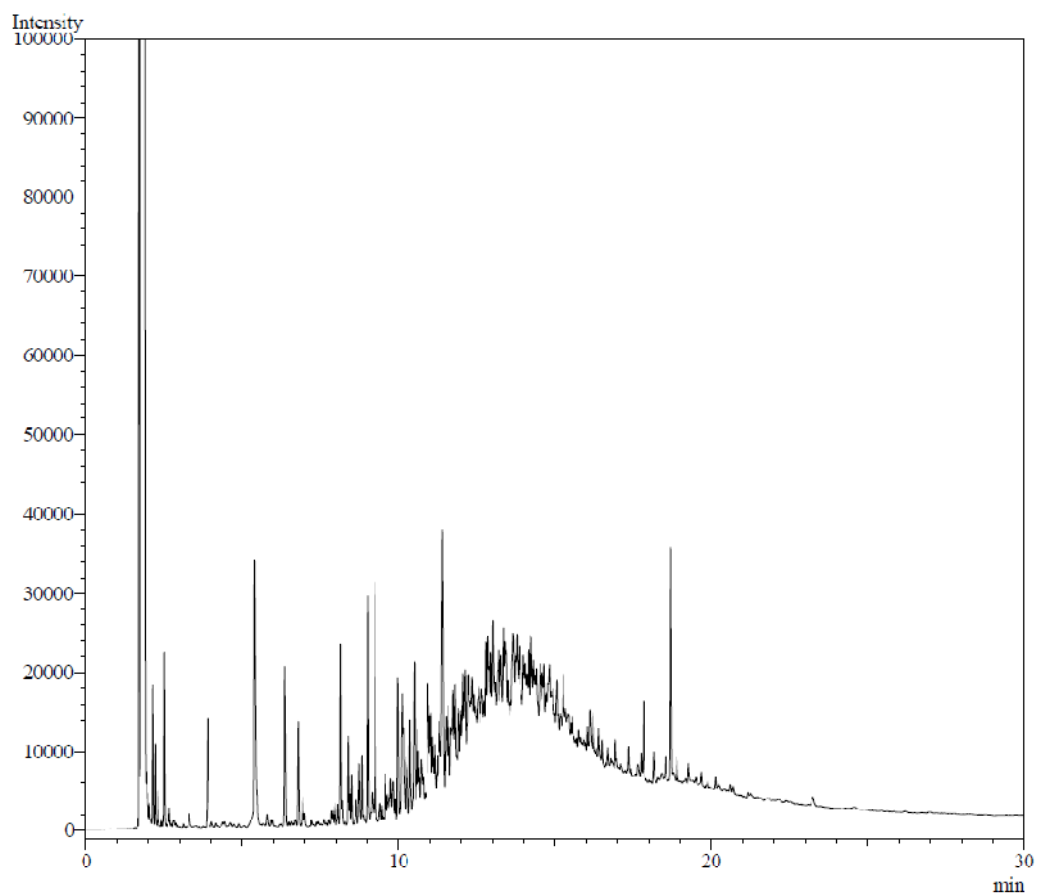


Cromatogramas referentes ao BQ-143560

1) TPH e n-Alcanos

Sample Information

Analysis Date & Time	: 25/2/2016 13:04:03
User Name	: Admin
Vial#	: 6
Sample Name	: 143560
Sample ID	: n-alcanos
Sample Type	: Unknown
Injection Volume	: 1,00




Vinicius Praia Carvalho
Químico
CRQ-05202671-5ª Região

Viamão, 6 de abril de 2016

LAUDO ANALÍTICO BQ-143560/16 Revisão 01

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra: 12392595

Amostrado por: Cliente

Data da coleta: 16/02/2016

Data de recebimento: 18/02/2016

Período de análise: 07/03/16 a 09/03/16

Condição da amostra no recebimento:

Congelada

RESULTADOS

CENO = 3,13%; CEO = 6,25%

A amostra causou 5,25 % de efeito sobre o desenvolvimento embrionário dos organismos expostos na menor concentração testada e 46% 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:	24 horas

Critérios de validação

Parâmetros	Critério	Resultado	
Mortalidade no controle	Máximo 20%	10,75%	Passa
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	5,83 mg/L	Passa
(NaCl)	CL 50 entre -0,04 e 1,14 mg/L	0,47 mg/L	Passa
Teste válido			

LAUDO ANALÍTICO BQ-143560/16 Revisão 01

Data início:	07/03/2016	Data término:	09/03/16
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	34,0	33,0	5,83	8,63	8,63	8,35
Controel salmoura	--	--	--	--	--	--
0,391 %	35,0	35,0	5,87	8,64	8,64	8,57
0,781 %	35,0	35,0	5,85	8,64	8,64	8,55
1,563 %	35,0	35,0	5,85	8,64	8,64	8,55
3,125 %	34,0	34,0	5,85	8,64	8,64	8,55
6,250 %	33,0	34,0	5,86	8,64	8,64	8,54
12,500 %	33,0	34,0	5,83	8,64	8,64	8,54
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALITICO BQ-143560/16 Revisão 01

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasados	Total de embriões	
Controle	A1	14	100	10,8
	A2	12	100	
	A3	10	100	
	A4	11	100	
	A5	10	100	
	A6	7	100	
	A7	10	100	
	A8	12	100	
Controle da salmoura	SAL1	--	--	--
	SAL2	--	--	
	SAL3	--	--	
	SAL4	--	--	
0,391	B1	5	100	5,3
	B2	4	100	
	B3	6	100	
	B4	6	100	
0,781	C1	4	100	4,3
	C2	4	100	
	C3	5	100	
	C4	4	100	
1,563	D1	9	100	6,5
	D2	6	100	
	D3	7	100	
	D4	4	100	
3,125	E1	5	100	6,0
	E2	6	100	
	E3	7	100	
	E4	6	100	
6,250	F1	15	100	15,8
	F2	18	100	
	F3	16	100	
	F4	14	100	
12,500	G1	43	100	46,0
	G2	48	100	
	G3	44	100	
	G4	49	100	
--	H1	--	--	--
	H2	--	--	
	H3	--	--	
	H4	--	--	
--	I1	--	--	--
	I2	--	--	
	I3	--	--	
	I4	--	--	

LAUDO ANALÍTICO BQ-143560/16 Revisão 01

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: 143560

File: 143560

Transform:

NO TRANSFORMATION

Bonferroni t-Test - TABLE 1 OF 2

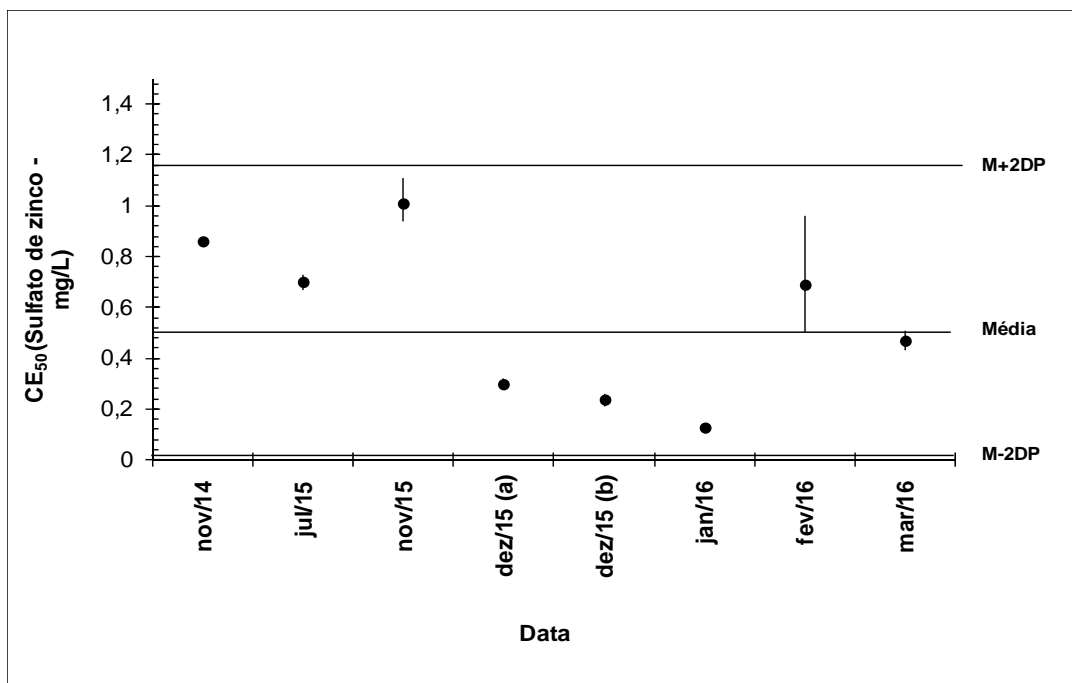
Ho: Control>Treatment

GROUP	IDENTIFICATION	TRANSFORMED		MEAN CALCULATED IN		SIG
		MEAN		ORIGINAL UNITS	t STAT	
1	C	10.7500		10.7500		
2	0.39	5.2500		5.2500	-4.9367	
3	0.78	4.2500		4.2500	-5.8342	
4	1.56	6.5000		6.5000	-3.8147	
5	3.13	6.0000		6.0000	-4.2635	
6	6.25	15.7500		15.7500	4.4879	*
7	12.5	46.0000		46.0000	31.6395	*

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

LAUDO ANALÍTICO BQ-143560/16 Revisão 01

Carta controle da substância de referência



Resultados da substância de referência:

CE50 (último ensaio): 0,47 mg/L
Média: 0,55 mg/L
Desvio padrão (DP): 0,293939 mg/L
Coeficiente de variação: 53,44 %

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.