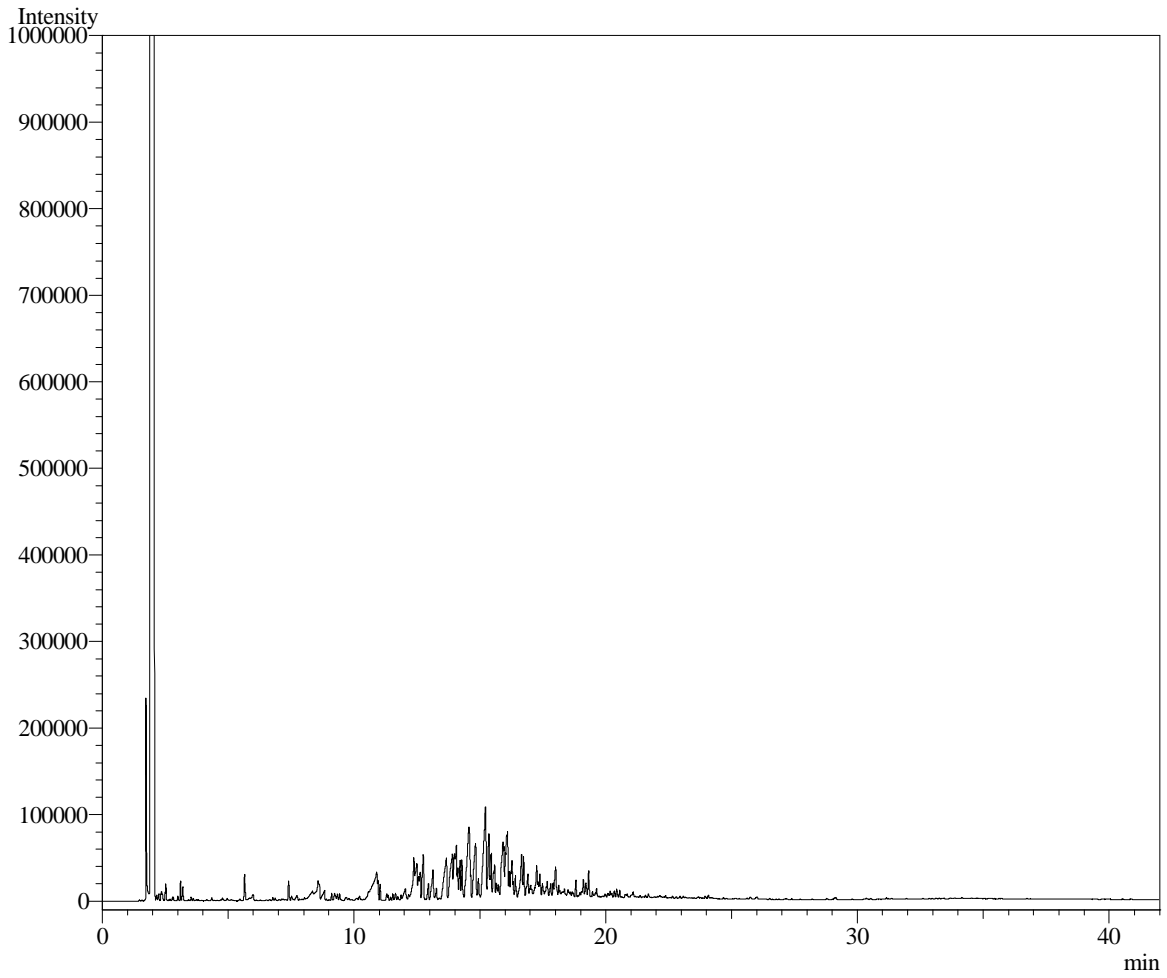


Sample Information

Analysis Date & Time : 30/7/2014 16:28:19
User Name : Admin
Vial# : 6
Sample Name : 117406
Sample ID : TPH
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1,00



Viamão, 16 de março de 2015

LAUDO ANALÍTICO BQ-117406/14-Rev02

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra: FPMS- Slop BE

Amostrado por: Cliente Data da coleta: 15/07/2014

Data de recebimento: 18/07/2014 Período de análise: 09/10/14 a 10/10/14

Condição da amostra no recebimento: Congelada

RESULTADOS

CENO = 1,56%; CEO = 3,125%

A amostra ensaiada causou 9,25 % 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 (2007) Ecotoxicologia aquática - Preservação e preparo de amostras.

Organismo teste: *Lytechinus variegatus*

Objetivo: avaliar os efeitos tóxicos de uma amostra, e suas diluições, sobre o desenvolvimento embrionário dos organismos.

Desvio da metodologia: O início do teste excedeu o prazo de 60 dias previstos na NBR 15469 para amostras congeladas. Esse desvio tem um impacto mínimo sobre o resultado do teste, considerando que a amostra foi mantida congelada durante todo o período de armazenamento.

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

	Critério	Resultado
Mortalidade no controle	Máximo 20%	4,75%
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	7,10 mg/L
Substância de referência	CL 50 entre 2,31 e 7,85 mg/L	5,8 mg/L
Ensaio considerado válido.		

Programa estatístico: Toxstat versão 3.5.

LAUDO ANALÍTICO BQ-117406/14-Rev02

INFORMAÇÕES DO ENSAIO

Data início:	09/10/2014	Data término:	10/10/14
Nº réplicas/concentração:	4	Substância de referência:	Dicromato de potássio
Temperaturas (°C):	Mín.: 24 °C	Máx.: 25 °C	Média: 24,5 °C

Preparo das soluções para o ensaio

As concentrações teste foram preparadas utilizando-se água natural

Concentração (%)	Preparo das soluções teste			
A- Controle	água natural			
B- 1,56	25 mL de C	→	50 mL de água natural	
C- 3,13	25 mL de D	→	50 mL de água natural	
D- 6,25	25 mL de E	→	50 mL de água natural	
E- 12,50	25 mL de F	→	50 mL de água natural	
F- 25,00	25 mL de G	→	50 mL de água natural	
G- 50	50 mL de amostra	→	--	
H- --	--	→	--	
I- --	--	→	--	
J- --	--	→	--	
K- --	--	→	--	

Resultados analíticos dos parâmetros físico químicos

Identificação	Salinidade (‰)		Oxigênio dissolvido (mg/L)		pH	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	30,9	31,2	7,85	7,10	7,58	6,01
1,5625 %	33,5	32,2	7,82	7,09	7,47	7,47
3,125 %	33,5	32,2	7,80	6,90	7,47	7,47
6,25 %	33,9	32,5	7,77	6,79	7,47	7,47
12,5 %	34,3	33,0	7,76	6,75	7,46	7,46
25 %	33,2	33,8	7,68	6,70	7,45	7,45
50 %	34,8	35,3	7,71	6,69	7,44	7,44
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALÍTICO BQ-117406/14-Rev02

* Alterações no desenvolvimento embrionário

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasado	Normal	
Controle	A1	5	95	4,75
	A2	1	99	
	A3	9	91	
	A4	4	96	
1,5625 %	B1	14	86	9,25
	B2	6	94	
	B3	11	89	
	B4	6	94	
3,125 %	C1	16	84	12
	C2	12	88	
	C3	11	89	
	C4	9	91	
6,25 %	D1	16	84	15,25
	D2	10	90	
	D3	16	84	
	D4	19	81	
12,5 %	E1	38	62	41,5
	E2	39	61	
	E3	40	60	
	E4	49	51	
25 %	F1	100	0	100
	F2	100	0	
	F3	100	0	
	F4	100	0	
50 %	G1	100	0	100
	G2	100	0	
	G3	100	0	
	G4	100	0	
-- %	H1	--	--	--
	H2	--	--	
	H3	--	--	
	H4	--	--	
-- %	I1	--	--	--
	I2	--	--	
	I3	--	--	
	I4	--	--	
-- %	J1	--	--	--
	J2	--	--	
	J3	--	--	
	J4	--	--	

LAUDO ANALÍTICO BQ-117406/14-Rev02

Desvios durante a condução do ensaio: salinidade inicial da amostra 37,8 - CE50 = 12,46%

Procedimentos estatísticos empregados:

Normalidade:	Normal conforme Hartley's Test
Procedimento de comparação múltipla empregado:	Anova – Bonferroni – t Test

• Determinação de efeitos tóxicos comparado ao controle empregado

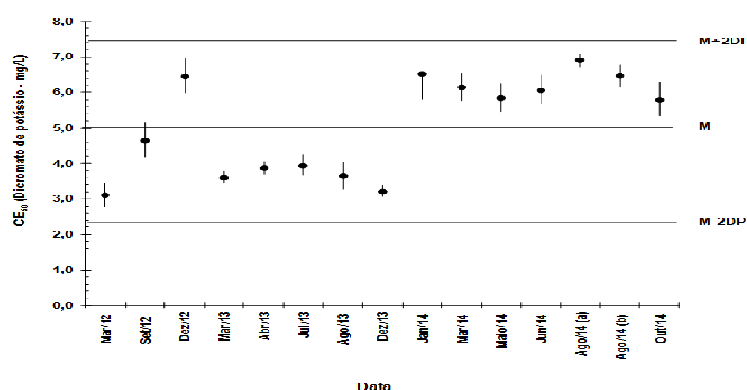
Title: 117406					
File:	117406	Transform:	NO TRANSFORMATION		
Bonferroni t-Test -		TABLE 1 OF 2	Ho: Control>Treatment		

GROUP	IDENTIFICATION	TRANSFORMED MEAN	MEAN CALCULATED IN ORIGINAL UNITS	t STAT	SIG

1	Controle	4.7500	4.7500		
2	1.5625	9.2500	9.2500	2.4227	
3	3.125	12.0000	12.0000	3.9033	*
4	6.25	15.2500	15.2500	5.6530	*
5	12.5	41.5000	41.5000	19.7855	*
6	25	100.0000	100.0000	51.2809	*
7	50	100.0000	100.0000	51.2809	*

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

Carta controle da substância de referência




Elisângela Patrícia Bender
Bióloga – CRBio – 25645 03D

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

