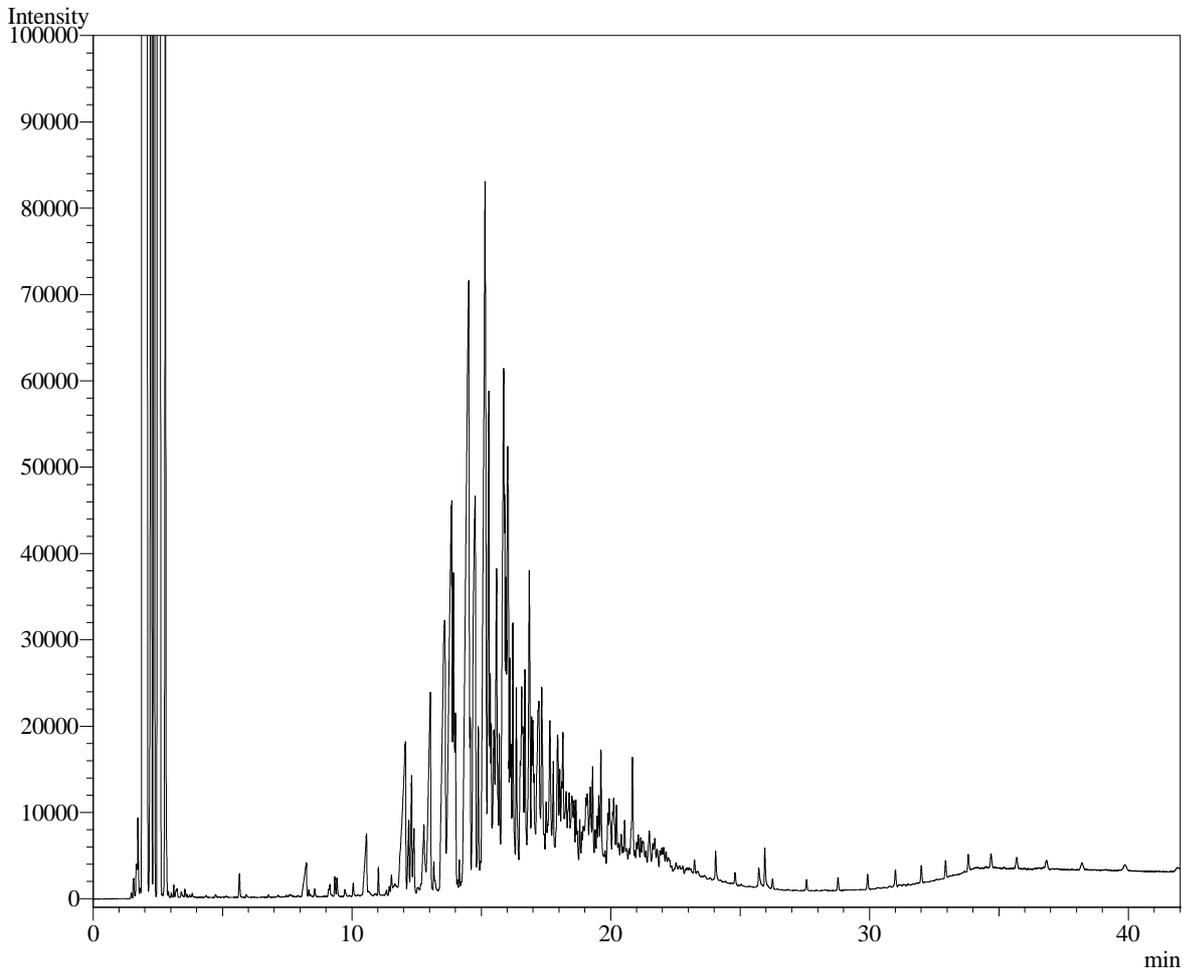


Sample Information

Analysis Date & Time : 19/8/2014 15:59:01
User Name : Admin
Vial# : 11
Sample Name : 117761
Sample ID : TPH
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1,00



Viamão, 28 de janeiro de 2015

LAUDO ANALÍTICO BQ-117761/14

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra: P-38-SAÍDA DO FLOTADOR-B
 Amostrado por: Petrobras Data da coleta: 19/07/2014
 Data de recebimento: 29/07/2014 Período de análise: 09/10/14 a 10/10/14
 Condição da amostra no recebimento: Congelada

RESULTADOS

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

A amostra ensaiada causou 5,75 % 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 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)	6,26 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-117761/14

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	25 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	32,6	33,8	6,20	6,26	7,47	8,02
1,5625 %	33,5	34,8	6,21	6,28	8,13	8,13
3,125 %	33,2	34,3	6,23	6,24	8,14	8,14
6,25 %	33,0	34,6	6,28	6,31	8,15	8,15
12,5 %	33,1	36,6	6,31	6,31	8,16	8,16
25 %	33,0	34,2	6,28	6,30	8,16	8,16
50 %	32,8	34,5	6,25	6,31	8,15	8,15
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALÍTICO BQ-117761/14

* 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	10	90	5,75
	B2	2	98	
	B3	3	97	
	B4	8	92	
3,125 %	C1	5	95	4,75
	C2	5	95	
	C3	4	96	
	C4	5	95	
6,25 %	D1	66	34	65
	D2	70	30	
	D3	61	39	
	D4	63	37	
12,5 %	E1	70	30	75
	E2	76	24	
	E3	69	31	
	E4	85	15	
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-117761/14

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**

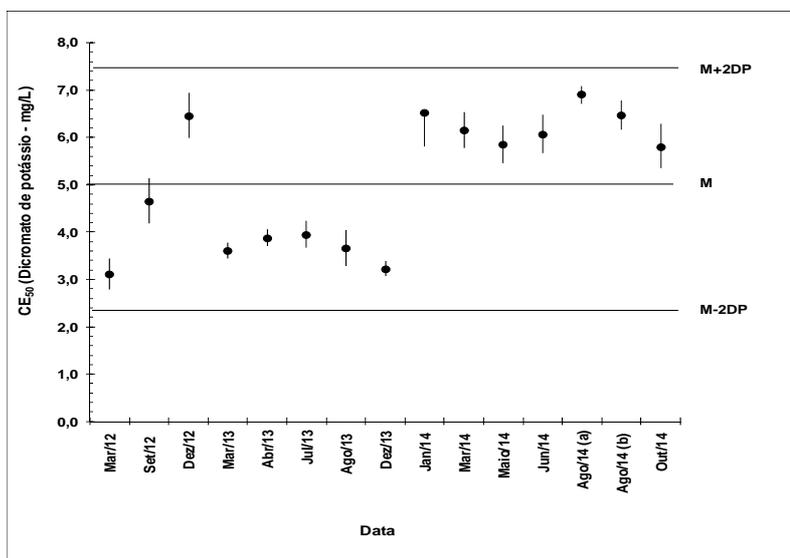
Title: 117761					
File: 117761		Transform: NO TRANSFORMATION			
Bonferroni t-Test		- TABLE 1 OF 2		Ho: Control>Treatment	

		TRANSFORMED	MEAN CALCULATED IN		SIG
GROUP	IDENTIFICATION	MEAN	ORIGINAL UNITS	t STAT	0.05

1	Controle	4.5000	4.5000		
2	1.56	5.7500	5.7500	0.9039	
3	3.13	4.7500	4.7500	0.1808	
4	6.25	65.0000	65.0000	43.7476	*
5	12.5	75.0000	75.0000	50.9786	*
6	25	100.0000	100.0000	69.0562	*
7	50	100.0000	100.0000	69.0562	*

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.