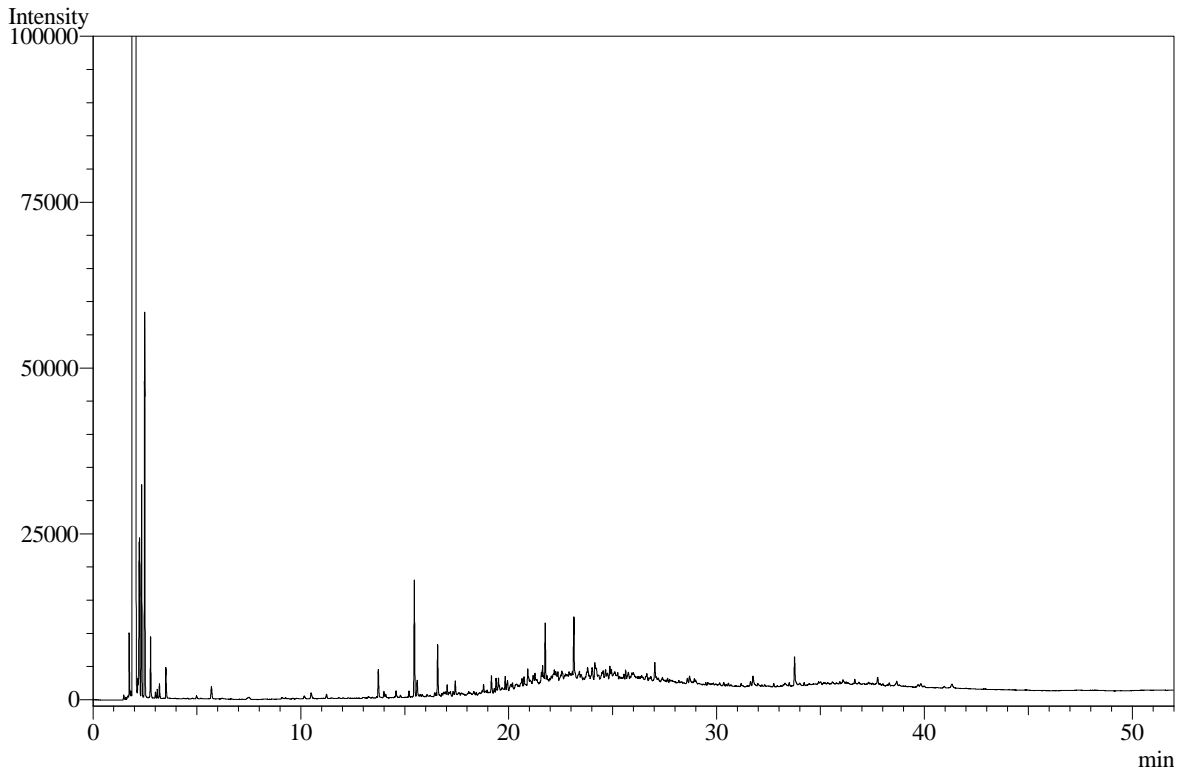


Sample Information

Analysis Date & Time : 6/2/2015 20:36:33
User Name : Admin
Vial# : 24
Sample Name : 126913
Sample ID : TPH
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1,00



Viamão, 28 de abril de 2015

LAUDO ANALÍTICO BQ-126913/15-Rev02

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra: PPM-1-V-521

Amostrado por: Cliente

Data da coleta: 21/01/2015

Data de recebimento: 27/01/2015

Período de análise: 03/02/15 a 04/02/15

Condição da amostra no recebimento:

Congelada

RESULTADOS

CENO = 0,09%; CEO = 0,19%

A amostra causou 0 % 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: 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

	Critério	Resultado
Mortalidade no controle	Máximo 20%	12,25%
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	0,00 mg/L
Substância de referência	CL 50 entre 4,57 e 8,17 mg/L	6,03 mg/L
Ensaio considerado válido.		

Programa estatístico: Toxstat versão 3.5.

LAUDO ANALÍTICO BQ-126913/15-Rev02

INFORMAÇÕES DO ENSAIO

Data início:	03/02/2015	Data término:	04/02/15
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			
SAL -	Cont sal	não	→		
B-	0,098	0,0977 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
C-	0,195	0,1953 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
D-	0,391	0,3906 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
E-	0,781	0,7813 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
F-	1,563	1,5625 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
G-	3,125	3,125 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
H-	--	-- mL de amostra	→	--	
I-	--	-- mL de amostra	→	--	
J-	--	-- mL de amostra	→	--	
K-	--	-- mL de amostra	→	--	

Resultados analíticos dos parâmetros físico químicos

Identificação	Salinidade (‰)		O.D. (mg/L)		pH	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	33,3	33,9	6,98	7,69	7,69	7,86
Controel salmoura	--	--	--	--	--	--
0,098 %	33,3	34,2	6,92	7,77	7,77	7,94
0,195 %	33,7	34,4	6,93	7,77	7,77	7,93
0,391 %	33,8	34,4	6,95	7,76	7,76	7,93
0,781 %	34,2	34,6	6,96	7,76	7,76	7,94
1,563 %	34,1	35,0	6,99	7,76	7,76	7,92
3,125 %	35,0	36,0	6,94	7,76	7,76	7,91
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALÍTICO BQ-126913/15-Rev02

Identificação %	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasado	Total de embriões	
Controle	A1	11	100	12,25
	A2	12	100	
	A3	13	100	
	A4	13	100	
Controle da salmoura	SAL1	--	--	--
	SAL2	--	--	
	SAL3	--	--	
	SAL4	--	--	
0,098	B1	13	100	16,5
	B2	16	100	
	B3	15	100	
	B4	22	100	
0,195	C1	21	100	20,5
	C2	17	100	
	C3	17	100	
	C4	27	100	
0,391	D1	17	100	20,75
	D2	30	100	
	D3	22	100	
	D4	14	100	
0,781	E1	29	100	28,5
	E2	24	100	
	E3	31	100	
	E4	30	100	
1,563	F1	68	100	73
	F2	71	100	
	F3	72	100	
	F4	81	100	
3,125	G1	100	100	100
	G2	100	100	
	G3	100	100	
	G4	100	100	
--	H1	--	--	--
	H2	--	--	
	H3	--	--	
	H4	--	--	

LAUDO ANALÍTICO BQ-126913/15-Rev02

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasado	Normal	
--	I1	--	--	--
	I2	--	--	
	I3	--	--	
	I4	--	--	
--	J1	--	--	--
	J2	--	--	
	J3	--	--	
	J4	--	--	
--	K1	--	--	--
	K2	--	--	
	K3	--	--	
	K4	--	--	

Procedimentos estatísticos empregados:

Verificação da normalidade da distribuição:

Normal conforme Chi-Square Test

Procedimento de comparação de médias:

Anova – Bonferroni –t Test

• Determinação de efeitos tóxicos comparado ao controle empregado

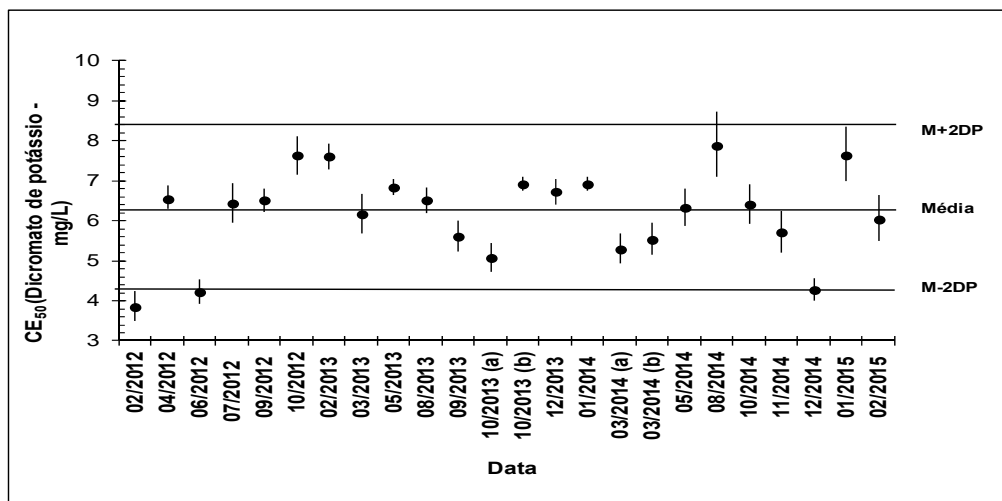
Title: 126913					
File: 126913		Transform:		NO TRANSFORMATION	
Bonferroni t-Test - TABLE 1 OF 2 Ho: Control>Treatment					

		TRANSFORMED	MEAN CALCULATED IN		SIG
GROUP	IDENTIFICATION	MEAN	ORIGINAL UNITS	t STAT	0.05
-----		-----	-----	-----	---
1	C	13.1250	13.1250		
2	0.09	16.5000	16.5000	1.3907	
3	0.19	20.5000	20.5000	3.0390	*
4	0.39	20.7500	20.7500	3.1420	*
5	0.78	28.5000	28.5000	6.3355	*
6	1.56	73.0000	73.0000	24.6724	*
7	3.125	100.0000	100.0000	35.7981	*

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

LAUDO ANALÍTICO BQ-126913/15-Rev02

Carta controle da substância de referência



Bender

Elisangela 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.