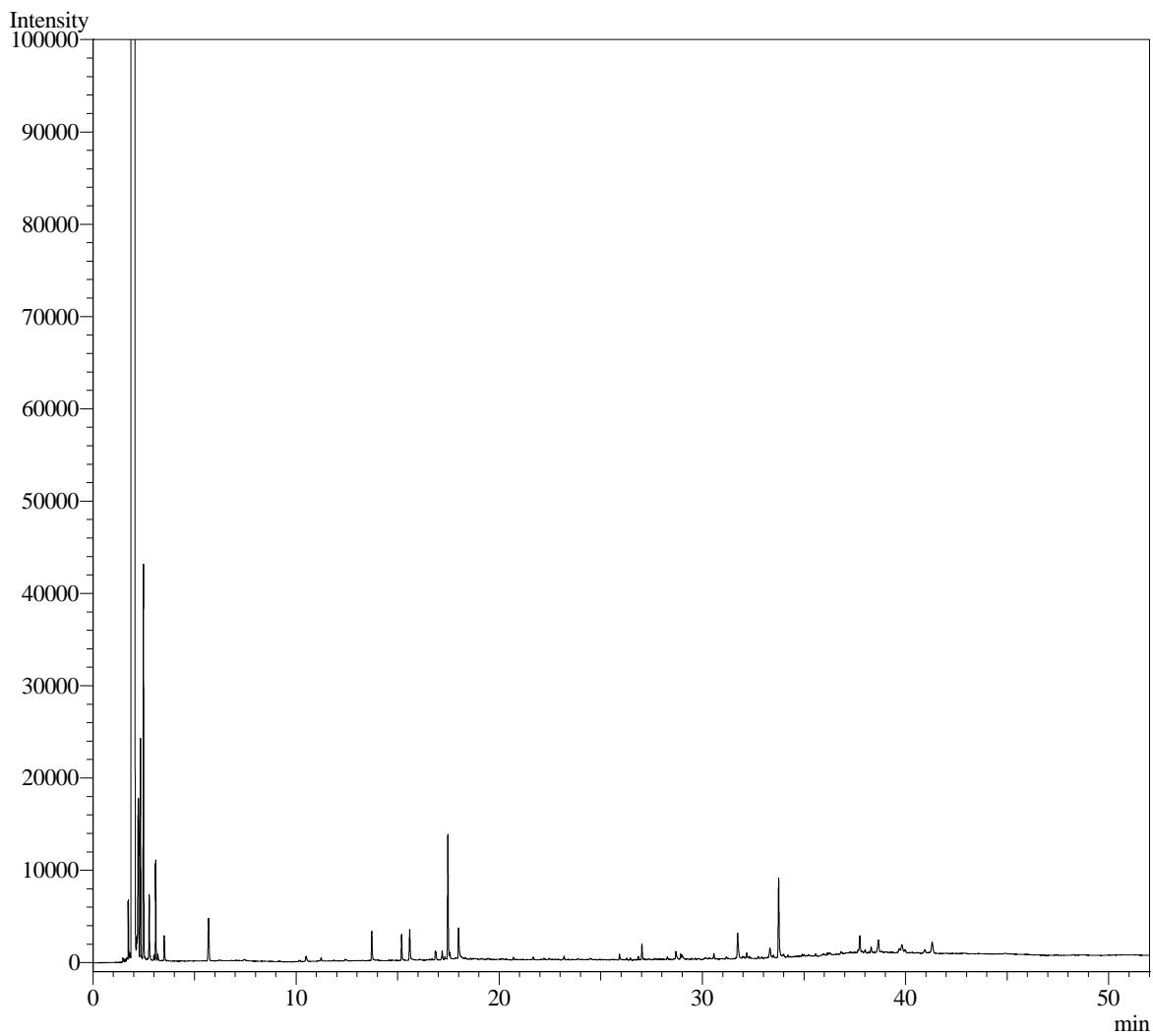


Sample Information

Analysis Date & Time : 7/2/2015 00:00:04
User Name : Admin
Vial# : 28
Sample Name : 126677
Sample ID : TPH
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1,00



Viamão, 24 de março de 2015

LAUDO ANALÍTICO BQ-126677/15

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra: CDAN - Água Produzida Descartada 8C
 Amostrado por: Cliente Data da coleta: 20/01/2015
 Data de recebimento: 23/01/2015 Período de análise: 03/02/15 a 04/02/15
 Condição da amostra no recebimento: Congelada

RESULTADOS

CENO = 0,19%; CEO = 0,39%

A amostra causou 12,25 % 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 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%	14%
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	-- mg/L
Substância de referência	CL 50 entre 4,57 e 8,17 mg/L	6,37 mg/L
Ensaio considerado válido.		

Programa estatístico: Toxstat versão 3.5.

LAUDO ANALÍTICO BQ-126677/15

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			
B- 0,098	25 mL de C	→	50 mL de água natural	
C- 0,195	25 mL de D	→	50 mL de água natural	
D- 0,391	25 mL de E	→	50 mL de água natural	
E- 0,781	25 mL de F	→	50 mL de água natural	
F- 1,563	25 mL de G	→	50 mL de água natural	
G- 3,125	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	33,3	33,9	6,98	7,69	7,69	7,86
Controle da Salmoura	--	--	--	--	--	--
0,098 %	33,3	34,1	7,08	7,78	7,78	7,93
0,195 %	33,6	34,8	7,13	7,77	7,77	7,93
0,391 %	34,3	35,7	7,12	7,76	7,76	7,93
0,781 %	34,3	35,4	7,08	7,75	7,75	7,92
1,563 %	36,5	3,6	7,02	7,69	7,69	7,88
3,125 %	39,7	41,0	7,01	7,62	7,62	7,85
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALÍTICO BQ-126677/15

* Alterações no desenvolvimento embrionário

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasado	Normal	
Controle	A1	13	87	14
	A2	14	86	
	A3	15	85	
	A4	14	86	
0,098	B1	11	89	12,25
	B2	13	87	
	B3	12	88	
	B4	13	87	
0,195	C1	16	84	14
	C2	9	91	
	C3	16	84	
	C4	15	85	
0,391	D1	22	78	30,5
	D2	30	70	
	D3	26	74	
	D4	44	56	
0,781	E1	57	43	55,25
	E2	56	44	
	E3	56	44	
	E4	52	48	
1,563	F1	100	0	97,5
	F2	95	5	
	F3	99	1	
	F4	96	4	
3,125	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-126677/15

Observações: Salinidade inicial da amostra: acima de 80

Procedimentos estatísticos empregados:

Verificação da normalidade da distribuição: Normal conforme Chi-Square Test
 Procedimento de comparação de médias: 2 Sample t-Test

• Determinação de efeitos tóxicos comparado ao controle empregado

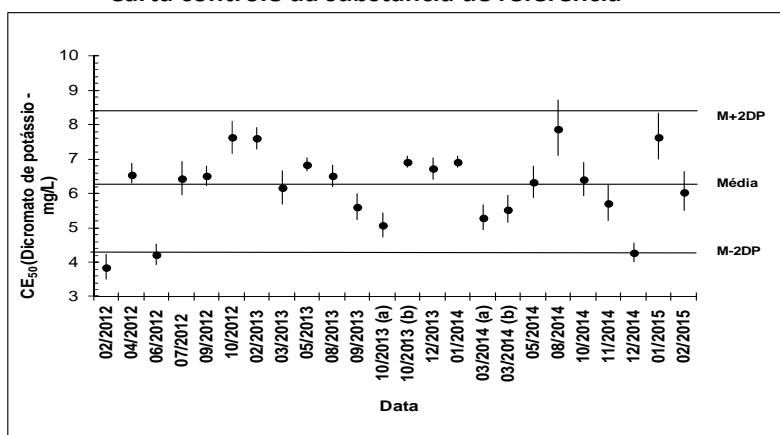
Title:	126677					
File:	126677	Transform:	NO TRANSFORMATION			
Bonferroni t-Test		-	TABLE 1 OF 2	Ho: Control>Treatment		

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

1	C	13.1250	13.1250			
2	0.09	9.7500	9.7500		-1.2928	
3	0.19	14.0000	14.0000		0.3352	
4	0.39	30.5000	30.5000		6.6554	*
5	0.78	55.2500	55.2500		16.1357	*
6	1.56	97.5000	97.5000		32.3192	*
7	3.125	100.0000	100.0000		33.2768	*

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.