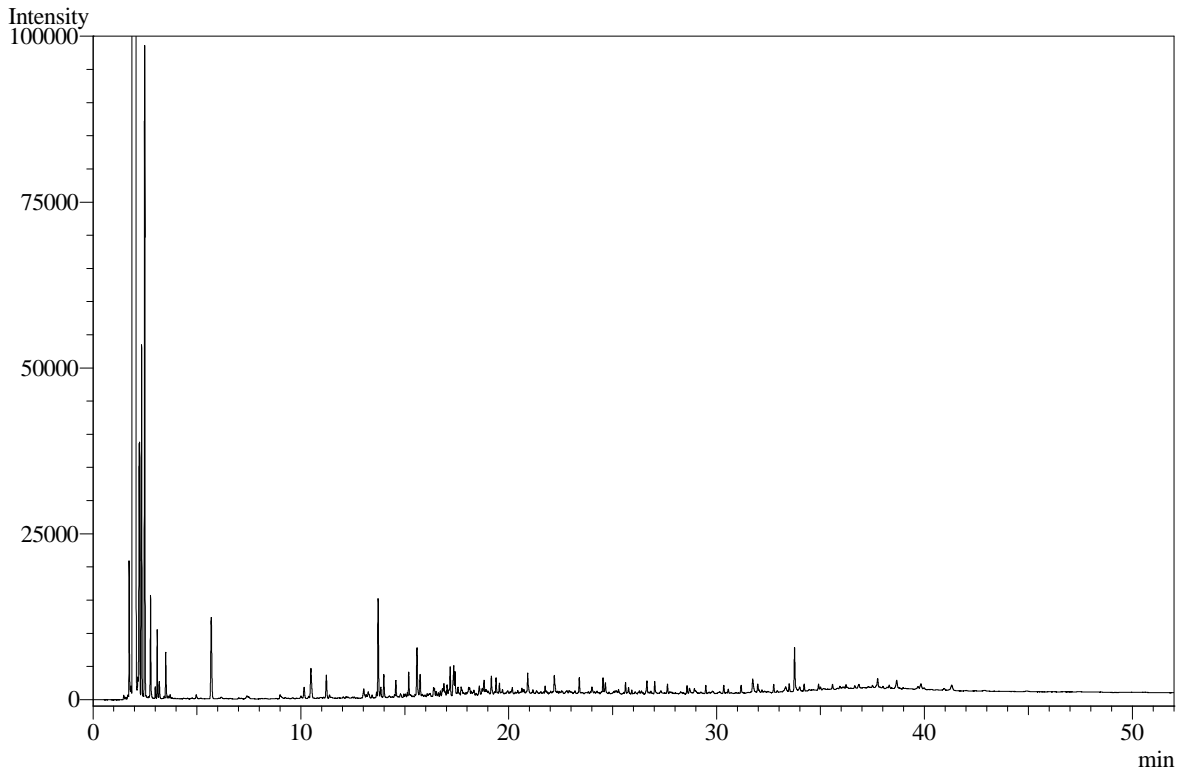


# Sample Information

Analysis Date & Time : 6/2/2015 22:49:04  
User Name : Admin  
Vial# : 26  
Sample Name : 126915  
Sample ID : TPH  
Sample Type : Unknown  
Injection Volume : 1,00



Viamão, 28 de abril de 2015

## LAUDO ANALÍTICO BQ-126915/15-Revisão 01

**Empresa:** Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra: P-31-Saída Degasser

Amostrado por: Cliente Data da coleta: 22/01/2015

Data de recebimento: 27/01/2015 Período de análise: 03/02/15 a 04/02/15

Condição da amostra no recebimento: Congelada

### RESULTADOS

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

A amostra causou 11 % 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)	7,07 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-126915/15-Revisão 01

### 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 -	--	-- --	→	--	
B-	0,195	0,1953 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
C-	0,391	0,3906 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
D-	0,781	0,7813 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
E-	1,563	1,5625 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
F-	3,125	3,125 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
G-	6,250	6,25 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	6,98	6,98	7,86
Controel salmoura	--	--	--	--	--	--
0,195 %	33,6	34,5	7,07	7,79	7,79	7,94
0,391 %	33,7	34,7	7,05	7,78	7,78	7,94
0,781 %	34,1	35,1	7,01	7,76	7,76	7,93
1,563 %	35,0	36,2	7,05	7,74	7,74	7,90
3,125 %	37,3	38,4	7,06	7,69	7,69	7,87
6,250 %	40,7	42,1	7,05	7,56	7,56	7,84
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

## LAUDO ANALITICO BQ-126915/15-Revisão 01

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasado	Total de embriões	
Controle	A1	13	100	14
	A2	14	100	
	A3	15	100	
	A4	14	100	
Controle da salmoura	SAL1	--	--	--
	SAL2	--	--	
	SAL3	--	--	
	SAL4	--	--	
0,195	B1	11	100	11
	B2	14	100	
	B3	8	100	
	B4	11	100	
0,391	C1	19	100	18
	C2	22	100	
	C3	15	100	
	C4	16	100	
0,781	D1	56	100	51
	D2	54	100	
	D3	44	100	
	D4	50	100	
1,563	E1	90	100	88,25
	E2	89	100	
	E3	90	100	
	E4	84	100	
3,125	F1	100	100	100
	F2	100	100	
	F3	100	100	
	F4	100	100	
6,250	G1	100	100	100
	G2	100	100	
	G3	100	100	
	G4	100	100	
--	H1	--	--	--
	H2	--	--	
	H3	--	--	
	H4	--	--	

Normal c

## LAUDO ANALÍTICO BQ-126915/15-Revisão 01

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:

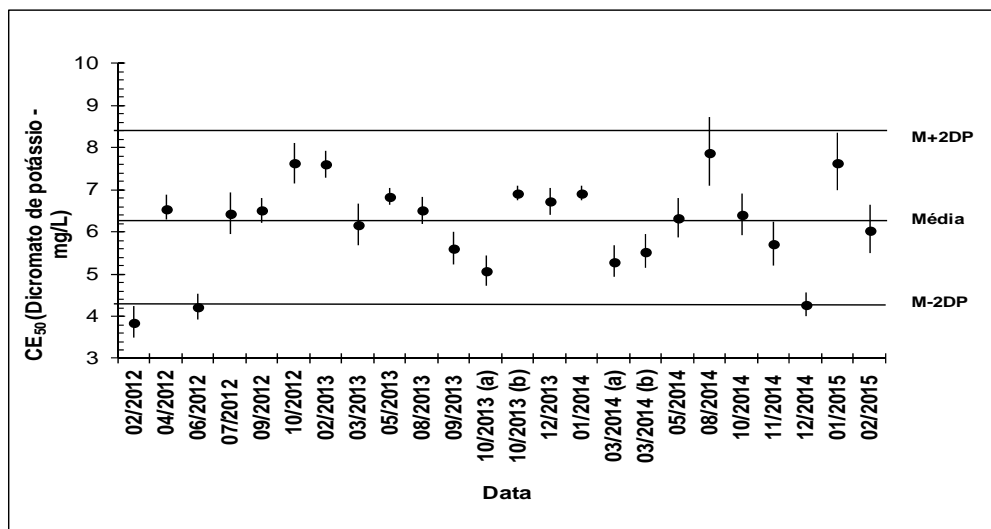
Anova – Bonferroni – t Test

### • Determinação de efeitos tóxicos comparado ao controle empregado

Title: 126915									
File: 126915		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	13.3750		13.3750					
2	0.19	11.0000		11.0000			-1.4675		
3	0.39	18.0000		18.0000			2.8577	*	
4	0.78	51.0000		51.0000			23.2476	*	
5	1.56	88.2500		88.2500			46.2634	*	
6	3.125	100.0000		100.0000			53.5235	*	
7	6.25	100.0000		100.0000			53.5235	*	
-----									
Bonferroni t critical value = 2.5660 (1 Tailed, alpha = 0.05, df = 6,25)									

## LAUDO ANALÍTICO BQ-126915/15-Revisão 01

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.