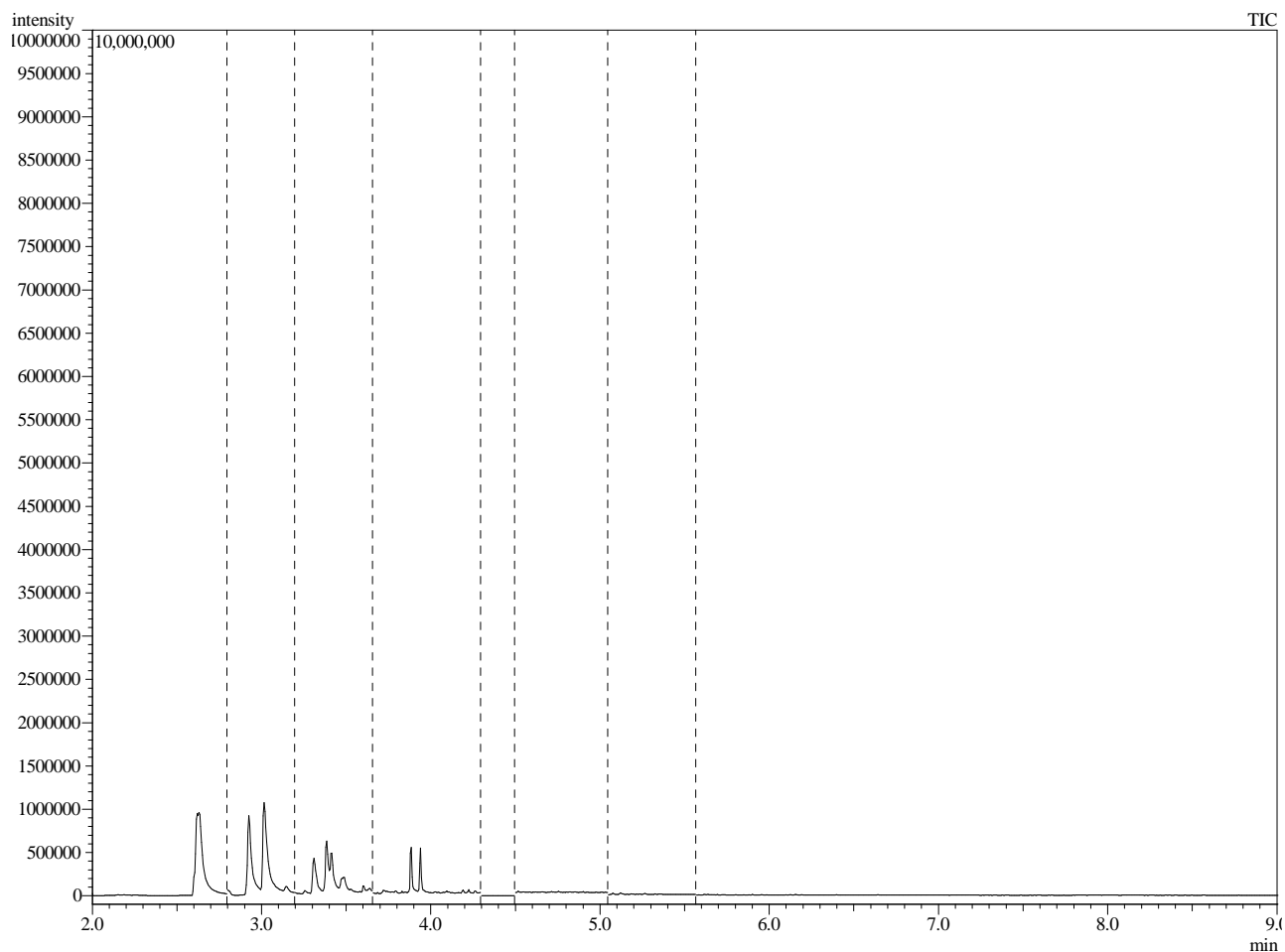


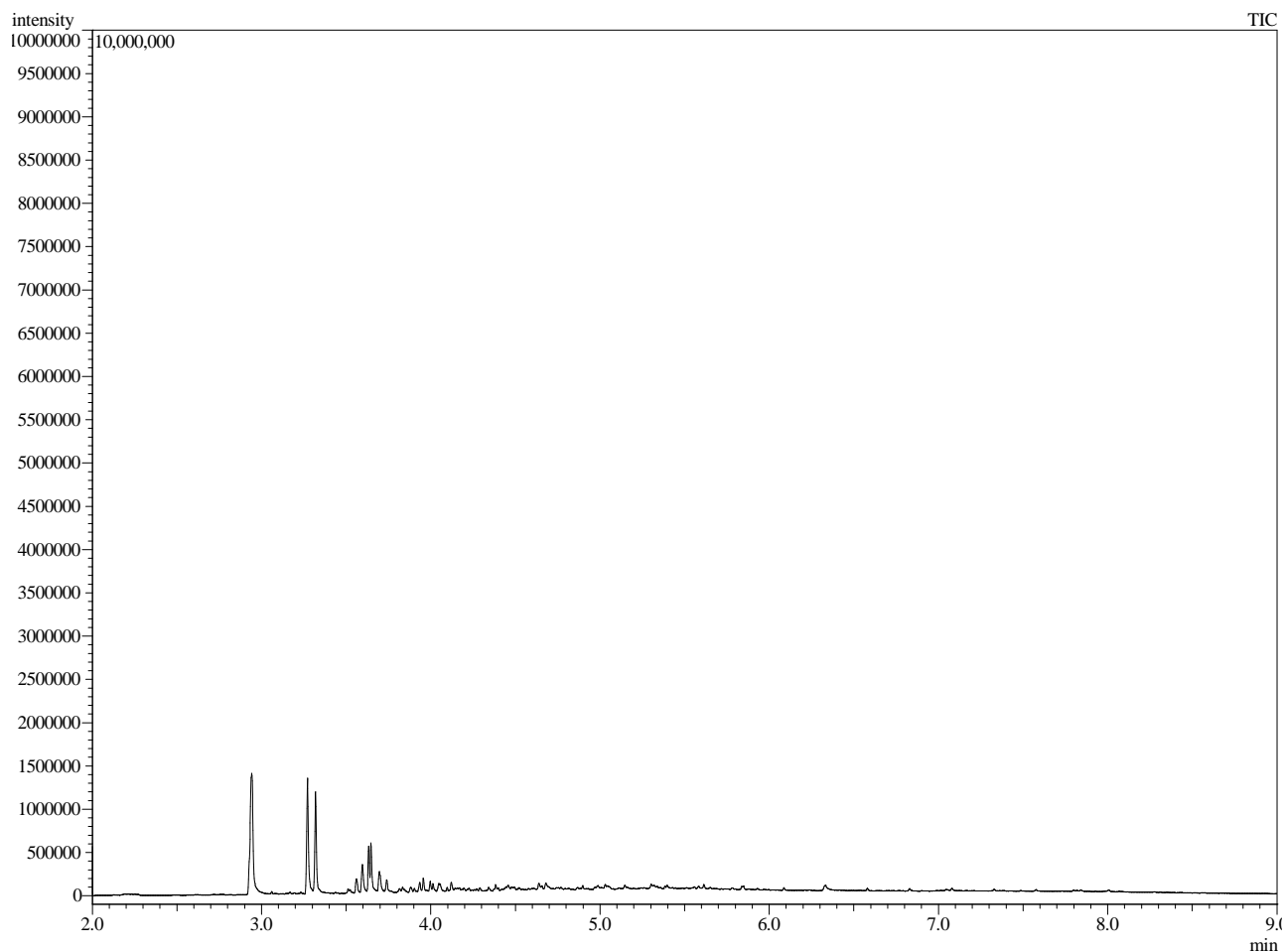
# Sample Information

Analyzed by : Admin  
Analyzed : 6/4/2015 14:35:10  
Sample Type : Unknown  
Level # : 1  
Sample Name : 129659  
Sample ID : Fenol  
Vial # : 1  
Injection Volume : 1.00



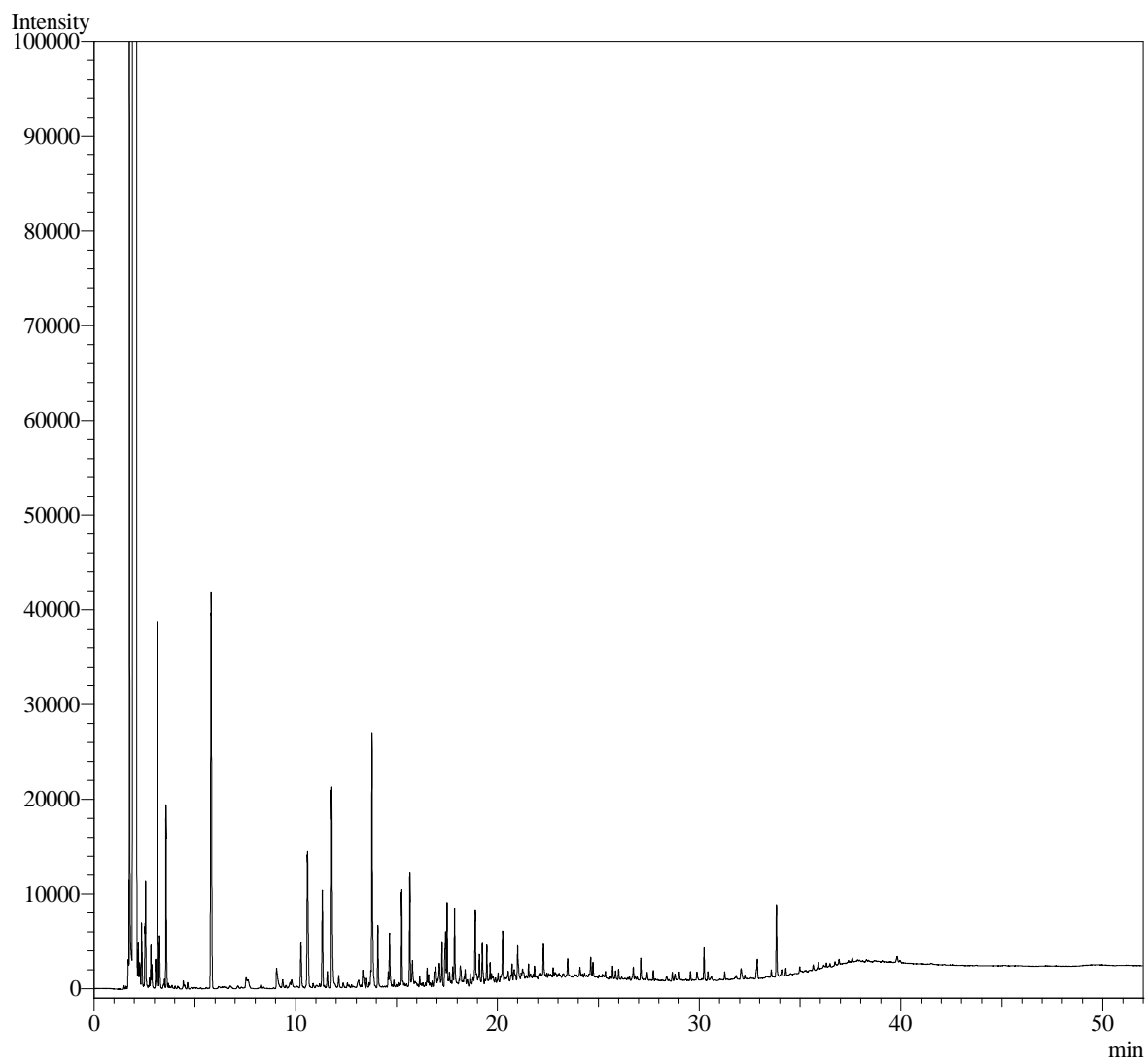
# Sample Information

Analyzed by : Admin  
Analyzed : 6/4/2015 15:28:06  
Sample Type : Unknown  
Level # : 1  
Sample Name : 129659  
Sample ID : HPA  
Vial # : 1  
Injection Volume : 1.00

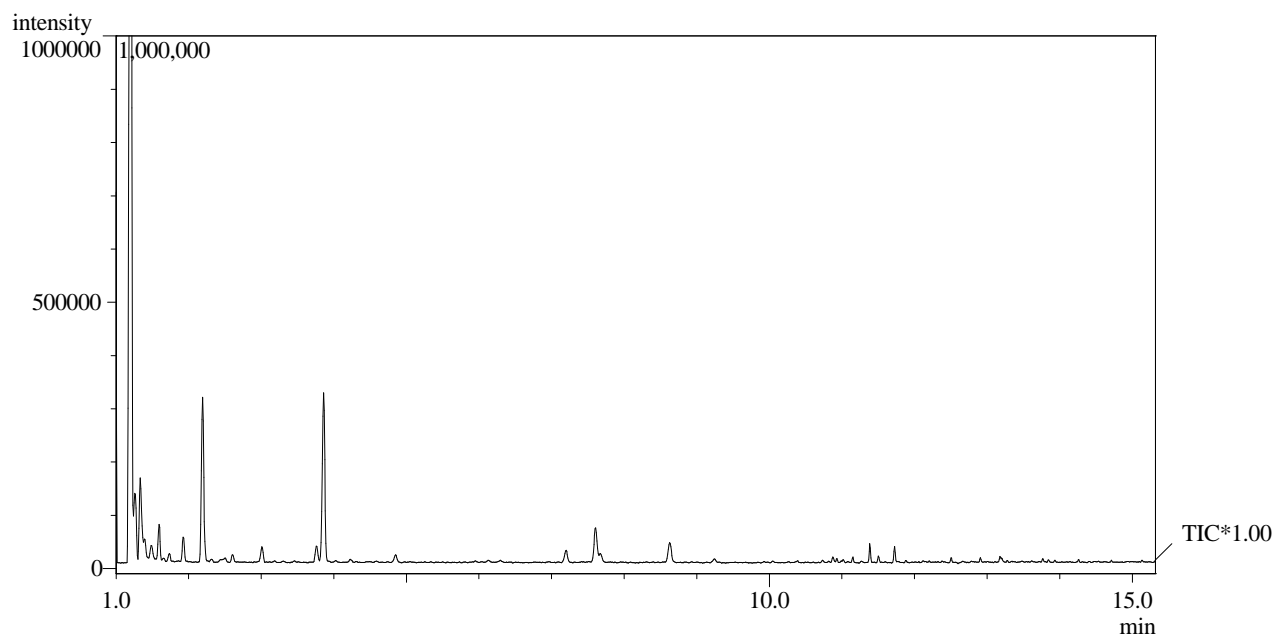


# Sample Information

Analysis Date & Time : 6/4/2015 13:57:07  
User Name : Admin  
Vial# : 3  
Sample Name : 129659  
Sample ID : TPH  
Sample Type : Unknown  
Injection Volume : 1,00



Data Acquired by : Admin  
Acquisition Date : 24/3/2015  
Sample Name : 129659  
Sample ID : BTEX  
Injection Volume : 1



Viamão, 28 de abril de 2015

## **LAUDO ANALÍTICO BQ-129659/15 - Revisão 01**

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

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

Identificação da amostra: 11496450  
Amostrado por: Cliente Data da coleta: 18/03/2015  
Data de recebimento: 21/03/2015 Período de análise: 31/03/15 a 01/04/15  
Condição da amostra no recebimento: Congelada

### **RESULTADOS**

CENO = 3,12%; CEO = 6,25%

A amostra causou 6,25 % 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.

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**

	<b>Critério</b>	<b>Resultado</b>
Mortalidade no controle	Máximo 20%	7,5%
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	6,24 mg/L
Substância de referência	CL 50 entre 4,56 e 8,16 mg/L	6,17 mg/L
Ensaio considerado válido.		

## LAUDO ANALÍTICO BQ-129659/15 - Revisão 01

### INFORMAÇÕES DO ENSAIO

Data início:	31/03/2015	Data término:	01/04/15
Nº réplicas/concentração:	4	Substância de referência:	Dicromato de potássio
Temperaturas (°C):	Mín.: 24	Máx.: 25	Média: 24,5

### 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-	0,391	0,3906 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
C-	0,781	0,7813 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
D-	1,563	1,5625 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
E-	3,125	3,125 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
F-	6,250	6,25 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
G-	12,500	12,5 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	33,5	32,4	6,24	7,86	7,86	7,86
Controel salmoura	--	--	--	--	--	--
0,391 %	32,9	34,3	6,12	8,09	8,09	7,95
0,781 %	32,9	33,2	5,91	8,08	8,08	7,93
1,563 %	32,9	33,5	5,99	8,07	8,07	7,90
3,125 %	34,7	34,7	5,86	8,04	8,04	7,86
6,250 %	32,4	33,9	5,09	7,99	7,99	7,78
12,500 %	32,0	33,9	6,08	7,93	7,93	7,71
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

## LAUDO ANALITICO BQ-129659/15 - Revisão 01

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasado	Total de embriões	
Controle	A1	4	100	7,5
	A2	10	100	
	A3	8	100	
	A4	8	100	
Controle da salmoura	SAL1	--	--	--
	SAL2	--	--	
	SAL3	--	--	
	SAL4	--	--	
0,391	B1	5	100	6,25
	B2	4	100	
	B3	13	100	
	B4	3	100	
0,781	C1	5	100	10,25
	C2	12	100	
	C3	12	100	
	C4	12	100	
1,563	D1	12	100	9,25
	D2	4	100	
	D3	9	100	
	D4	12	100	
3,125	E1	10	100	13
	E2	20	100	
	E3	12	100	
	E4	10	100	
6,250	F1	25	100	22,5
	F2	20	100	
	F3	20	100	
	F4	25	100	
12,500	G1	100	100	100
	G2	100	100	
	G3	100	100	
	G4	100	100	
--	H1	--	--	--
	H2	--	--	
	H3	--	--	
	H4	--	--	

## LAUDO ANALÍTICO BQ-129659/15 - Revisão 01

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

### Procedimentos estatísticos:

Verificação da normalidade da distribuição:

Normal conforme Chi-Square Test

Procedimento de comparação de médias:

Anova – Bonferroni – t Test

Programa estatístico:

Toxstat versão 3.5

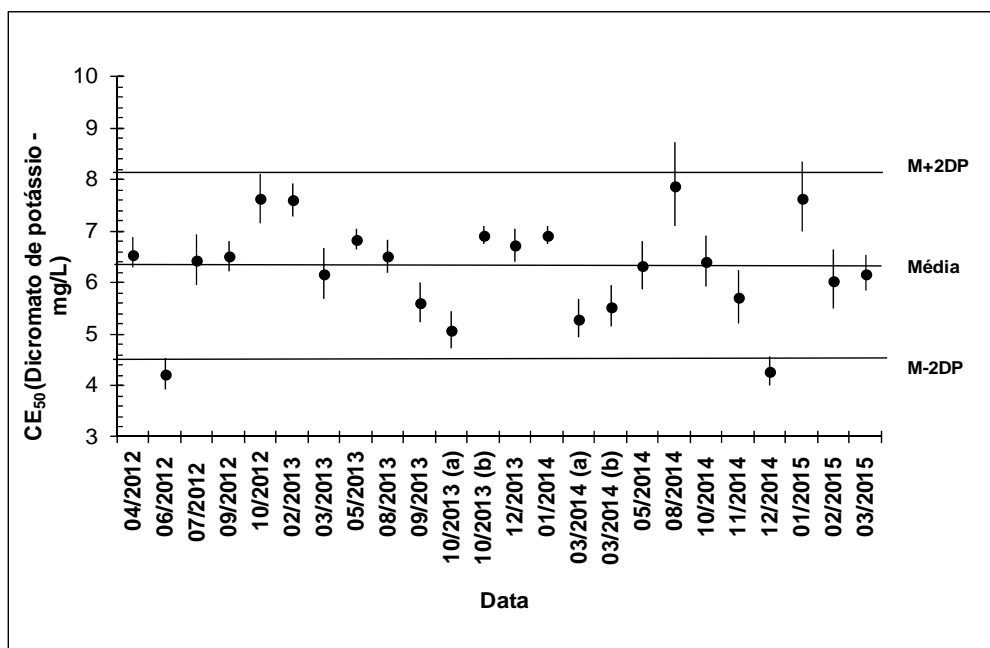
### • Significância dos efeitos comparados ao controle

Title: 129659					
File: 129659		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	8.5000	8.5000		
2	0.39	6.2500	6.2500	-1.0765	
3	0.78	10.2500	10.2500	0.8373	
4	1.56	9.2500	9.2500	0.3588	
5	3.12	13.0000	13.0000	2.1529	
6	6.25	22.5000	22.5000	6.6981 *	
7	12.5	100.0000	100.0000	43.7766 *	
-----					
Bonferroni t critical value = 2.5660 (1 Tailed, alpha = 0.05, df = 6,25)					



**LAUDO ANALÍTICO BQ-129659/15 - 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.  
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.