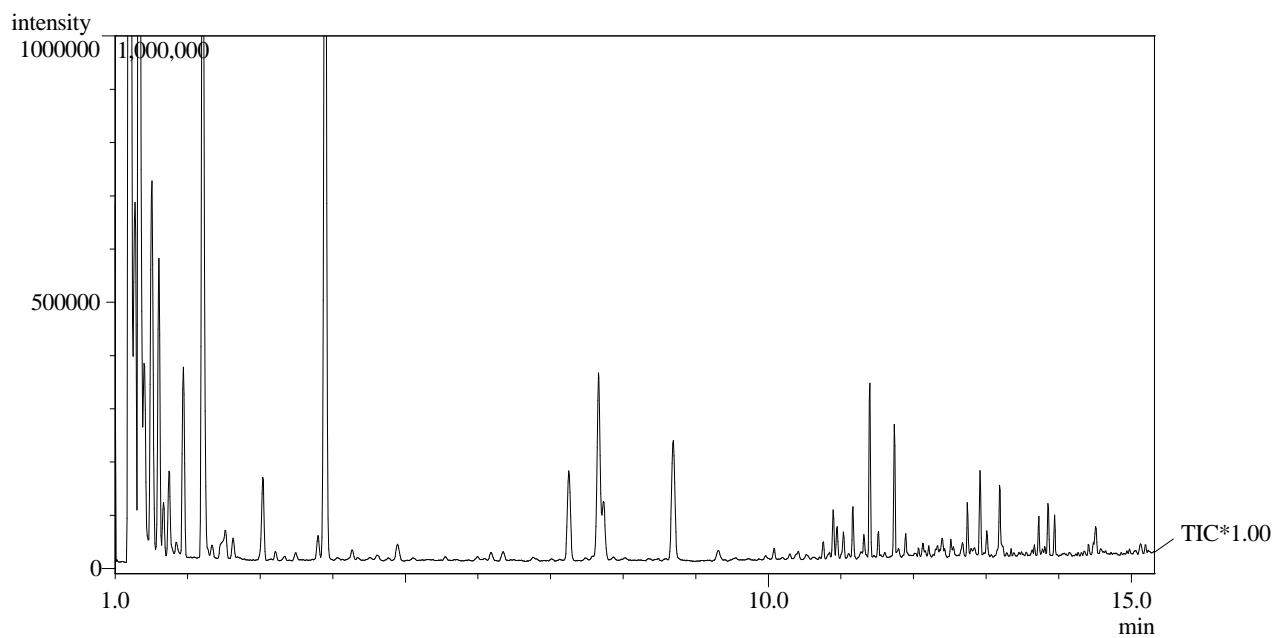
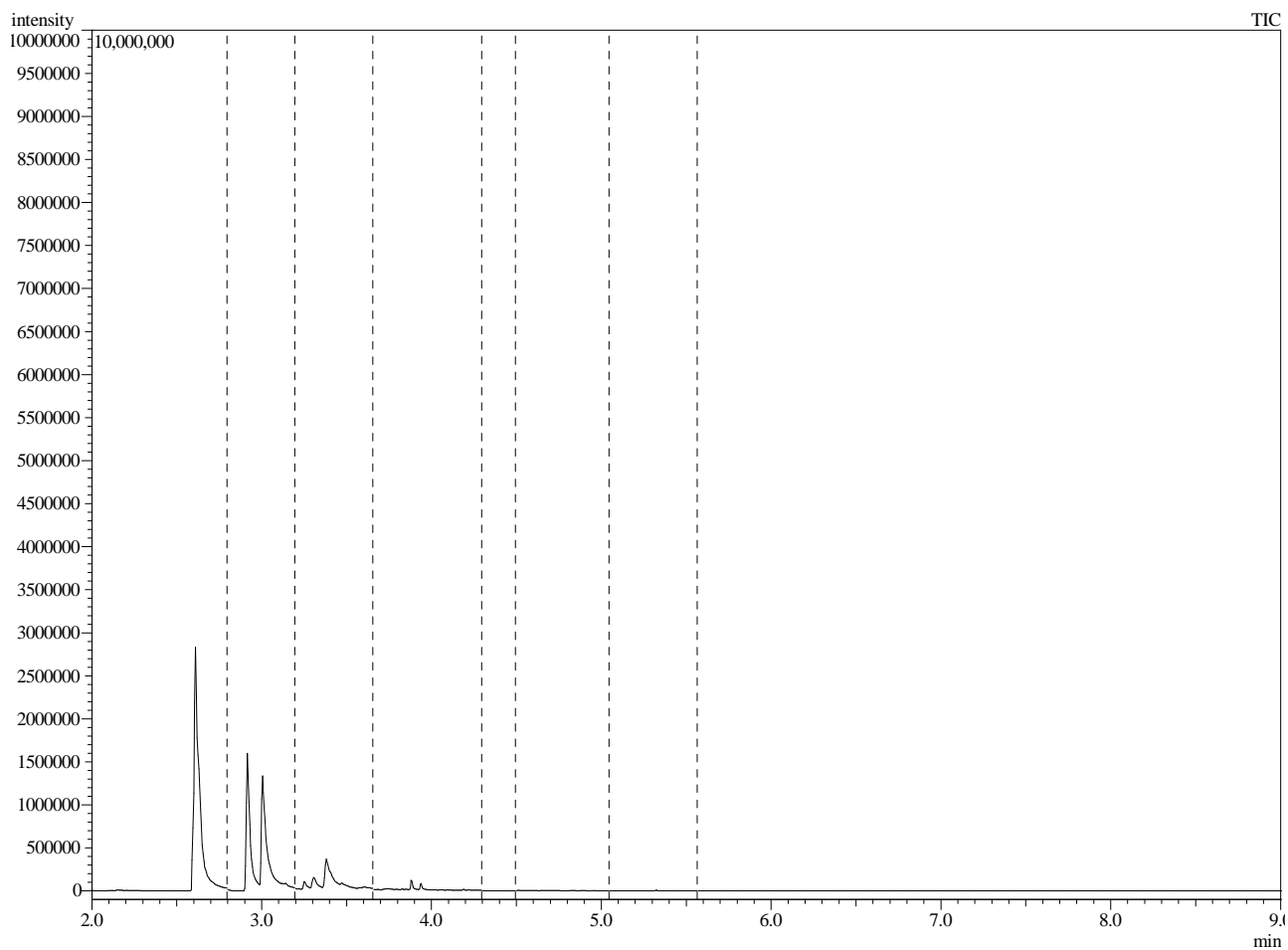


Data Acquired by : Admin
Acquisition Date : 11/3/2015
Sample Name : 128472
Sample ID : BTEX
Injection Volume : 1



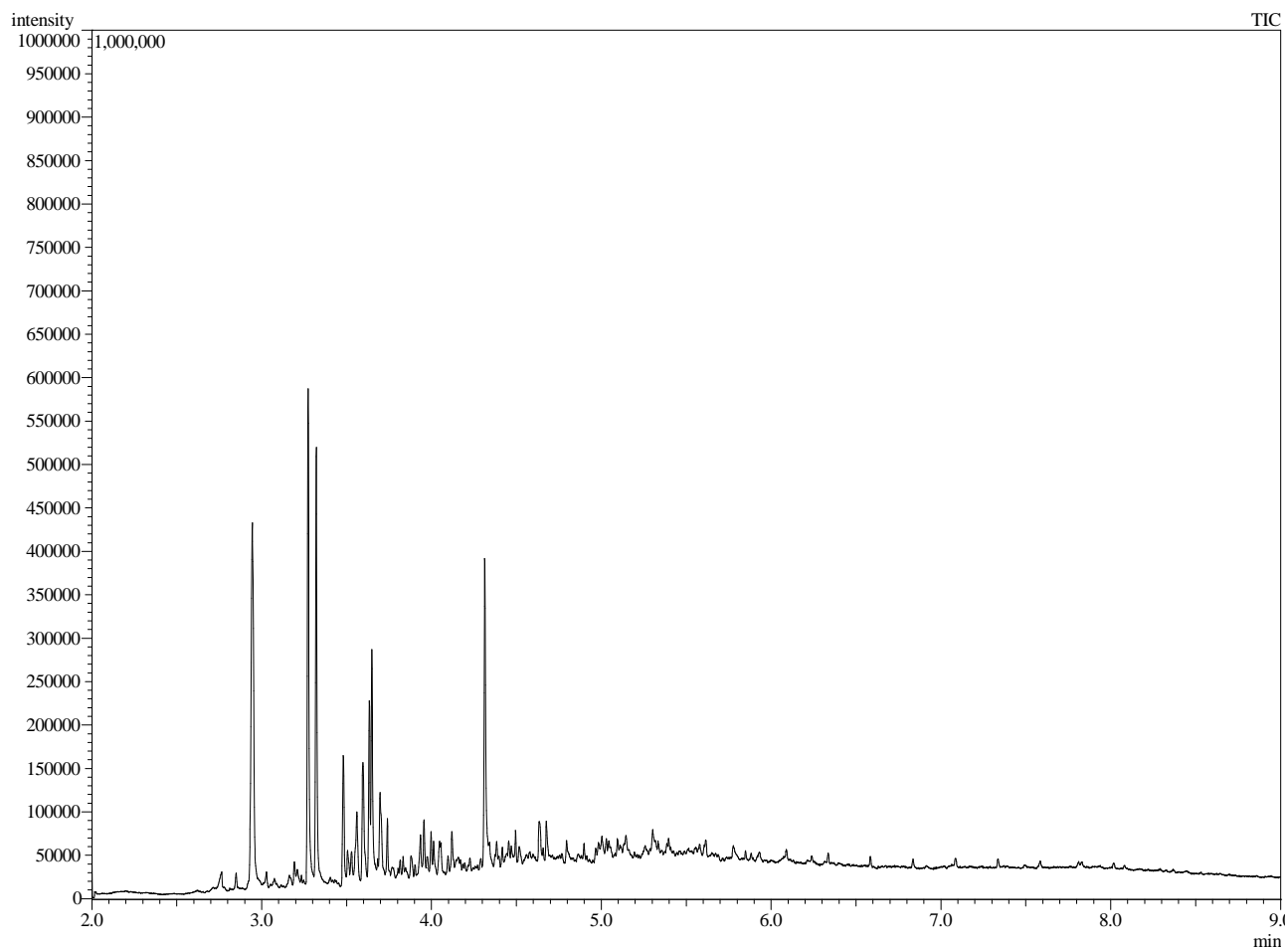
Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 13/3/2015 16:12:36
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 128472
Sample ID : Fenol
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



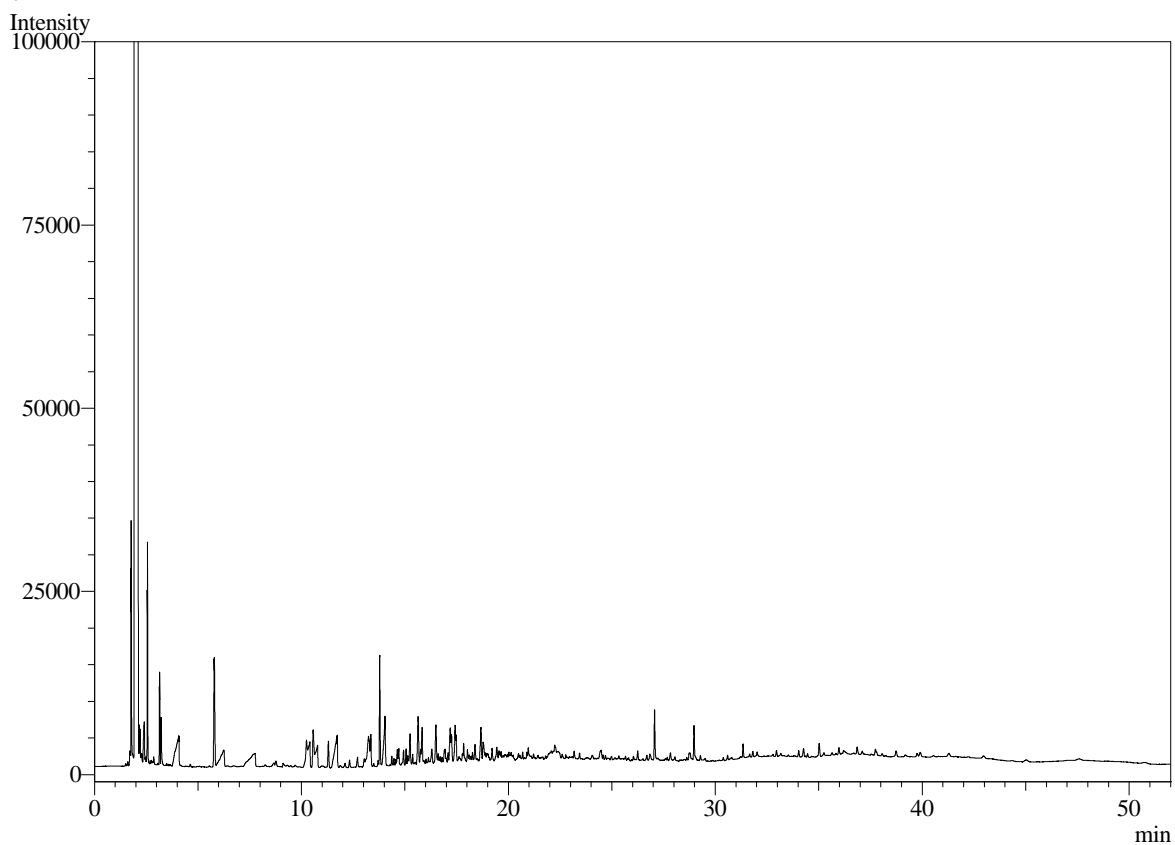
Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 12/3/2015 03:36:31
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 128472
Sample ID : HPA
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



Sample Information

Analysis Date & Time : 13/3/2015 15:57:11
User Name : Admin
Vial# : 8
Sample Name : 128472
Sample ID : TPH
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1,00



Viamão, 17 de junho de 2015

LAUDO ANALÍTICO BQ-128472/15 - Revisão 02

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra: 11428282

Amostrado por: Cliente

Data da coleta: 25/02/2015

Data de recebimento: 27/02/2015

Período de análise: 26/03/15 a 27/03/15

Condição da amostra no recebimento:

Congelada

RESULTADOS

CENO = 0,39%; CEO = 0,78%

A amostra causou 6,5 % 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%	7,25%
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	5,65 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-128472/15 - Revisão 02

INFORMAÇÕES DO ENSAIO

Data início:	26/03/2015	Data término:	27/03/15
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-	0,195	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	31,6	31,1	5,65	7,91	7,91	7,65
Controel salmoura	--	--	--	--	--	--
0,195 %	32,9	33,6	6,18	7,82	7,82	7,81
0,391 %	33,2	33,4	5,98	7,80	7,80	7,81
0,781 %	34,0	34,5	6,46	7,70	7,70	7,79
1,563 %	35,3	35,7	6,40	7,62	7,62	7,74
3,125 %	37,2	38,1	6,10	7,49	7,49	7,68
6,250 %	41,2	41,6	6,45	7,44	7,44	7,64
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALITICO BQ-128472/15 - Revisão 02

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasado	Total de embriões	
Controle	A1	10	100	7,25
	A2	8	100	
	A3	5	100	
	A4	6	100	
Controle da salmoura	SAL1	--	--	--
	SAL2	--	--	
	SAL3	--	--	
	SAL4	--	--	
0,195	B1	5	100	6,5
	B2	9	100	
	B3	6	100	
	B4	6	100	
0,391	C1	6	100	8,5
	C2	8	100	
	C3	7	100	
	C4	13	100	
0,781	D1	21	100	19,25
	D2	12	100	
	D3	27	100	
	D4	17	100	
1,563	E1	82	100	89,5
	E2	89	100	
	E3	94	100	
	E4	93	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	--	--	

LAUDO ANALÍTICO BQ-128472/15 - Revisão 02

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:

Procedimento de comparação de médias:

Programa estatístico: Toxstat versão 3.5.

Normal conforme Chi-Square Test

Anova – Bonferroni – t Test

Toxstat versão 3.5

• Significância dos efeitos comparados ao controle

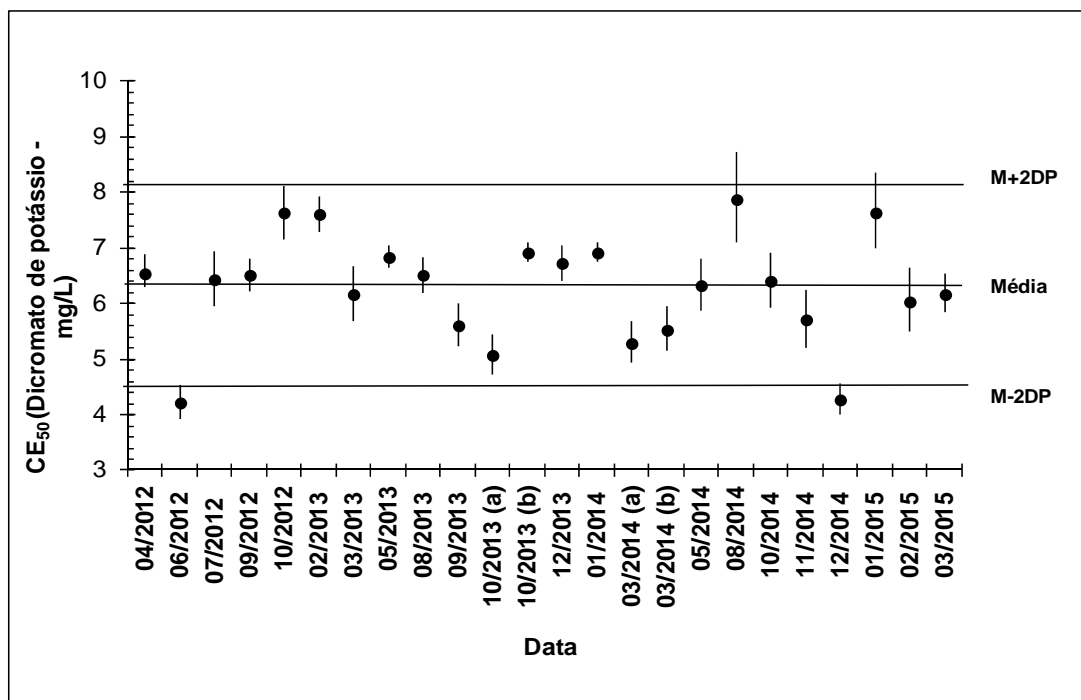
Title: 128472							
File: 128472		Transform:		NO TRANSFORMATION			
Bonferroni t-Test		- TABLE 1 OF 2		Ho: Control>Treatment			

		TRANSFORMED	MEAN CALCULATED IN		SIG		
GROUP	IDENTIFICATION	MEAN	ORIGINAL UNITS		t STAT	0.05	
----	-----	-----	-----		-----	---	
1	C	6.0000	6.0000				
2	0.19	6.5000	6.5000		0.2407		
3	0.39	8.5000	8.5000		1.2033		
4	0.78	19.2500	19.2500		6.3777	*	
5	1.56	89.5000	89.5000		40.1914	*	
6	3.12	100.0000	100.0000		45.2454	*	
7	6.25	100.0000	100.0000		45.2454	*	

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

LAUDO ANALÍTICO BQ-128472/15 - Revisão 02

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.