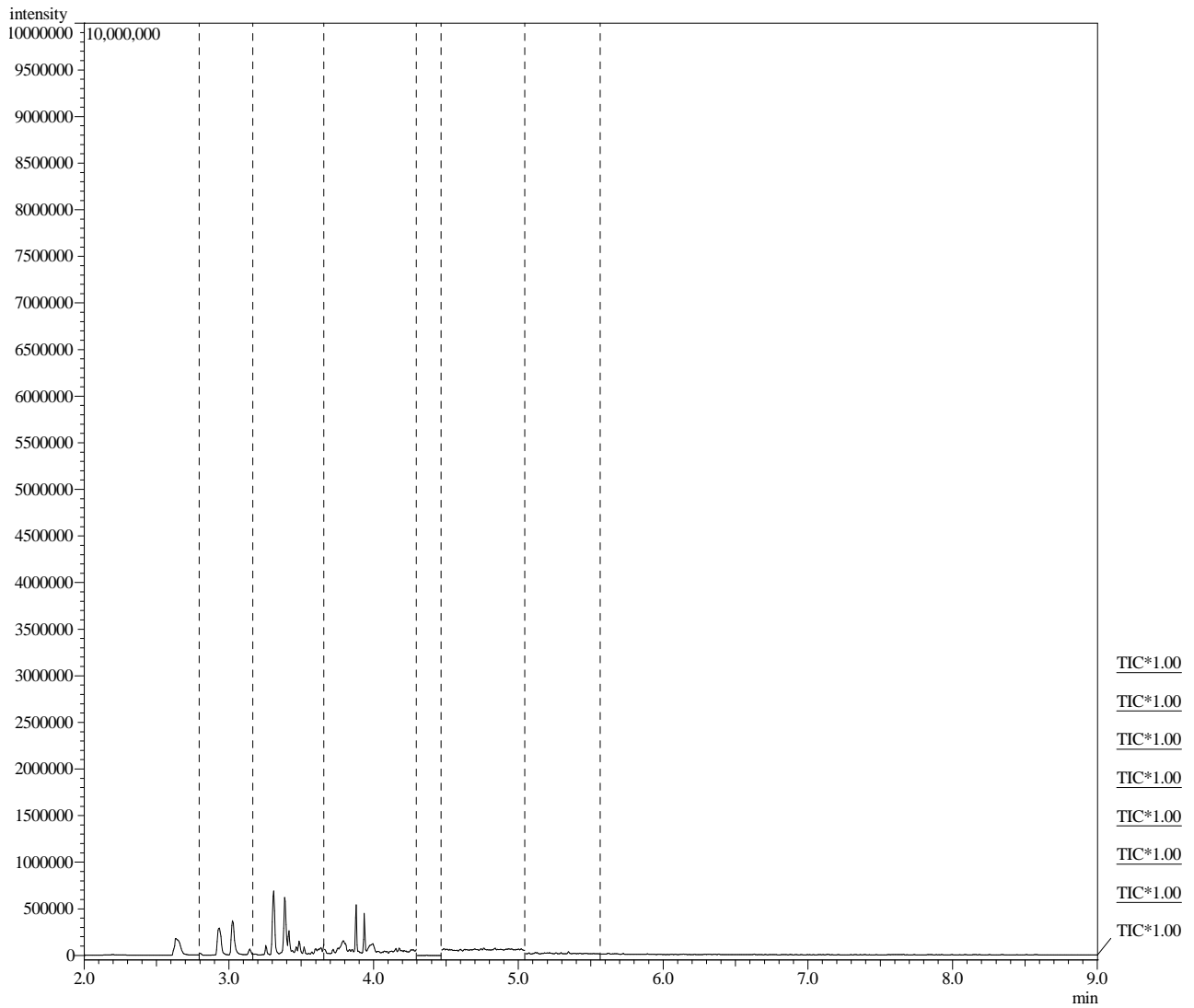
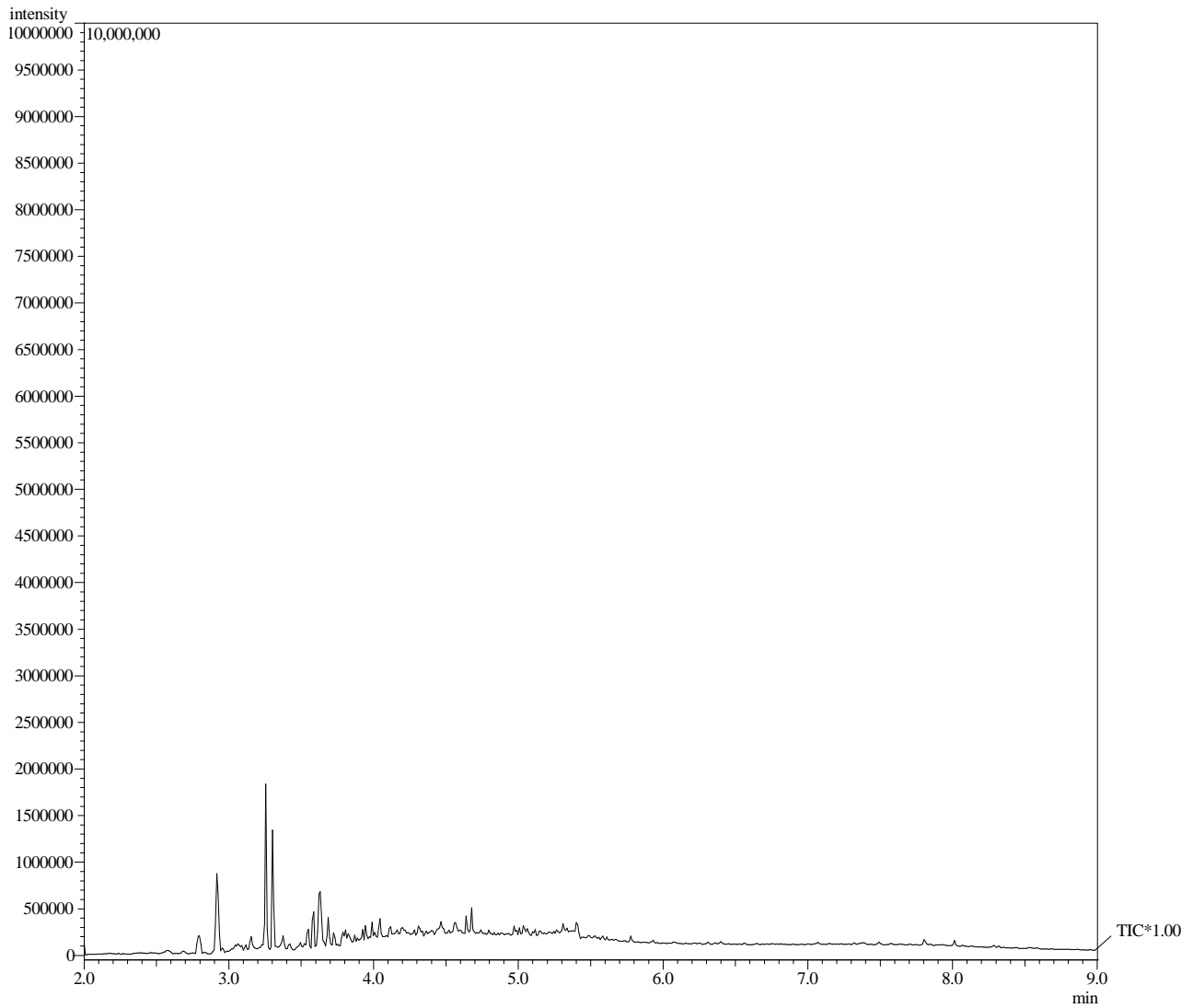


Analyzed by	: Admin
Analyzed	: 20/1/2016 15:10:08
Sample Type	: Unknown
Level #	: 1
Sample Name	: 141947
Sample ID	: FENOL
Vial #	: 1
Injection Volume	: 1.00



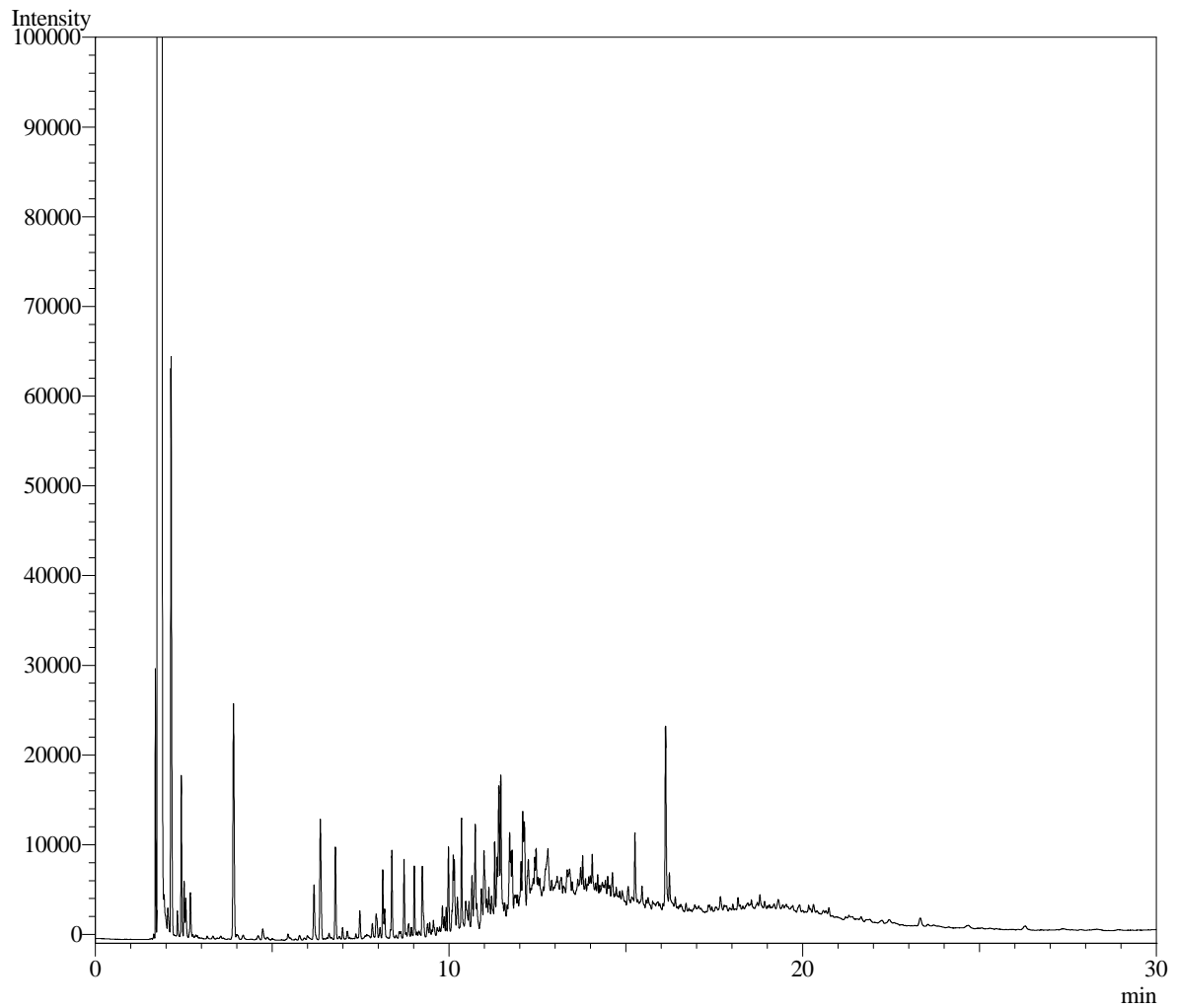
Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 20/1/2016 14:05:25
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 141947
Sample ID : HPA
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



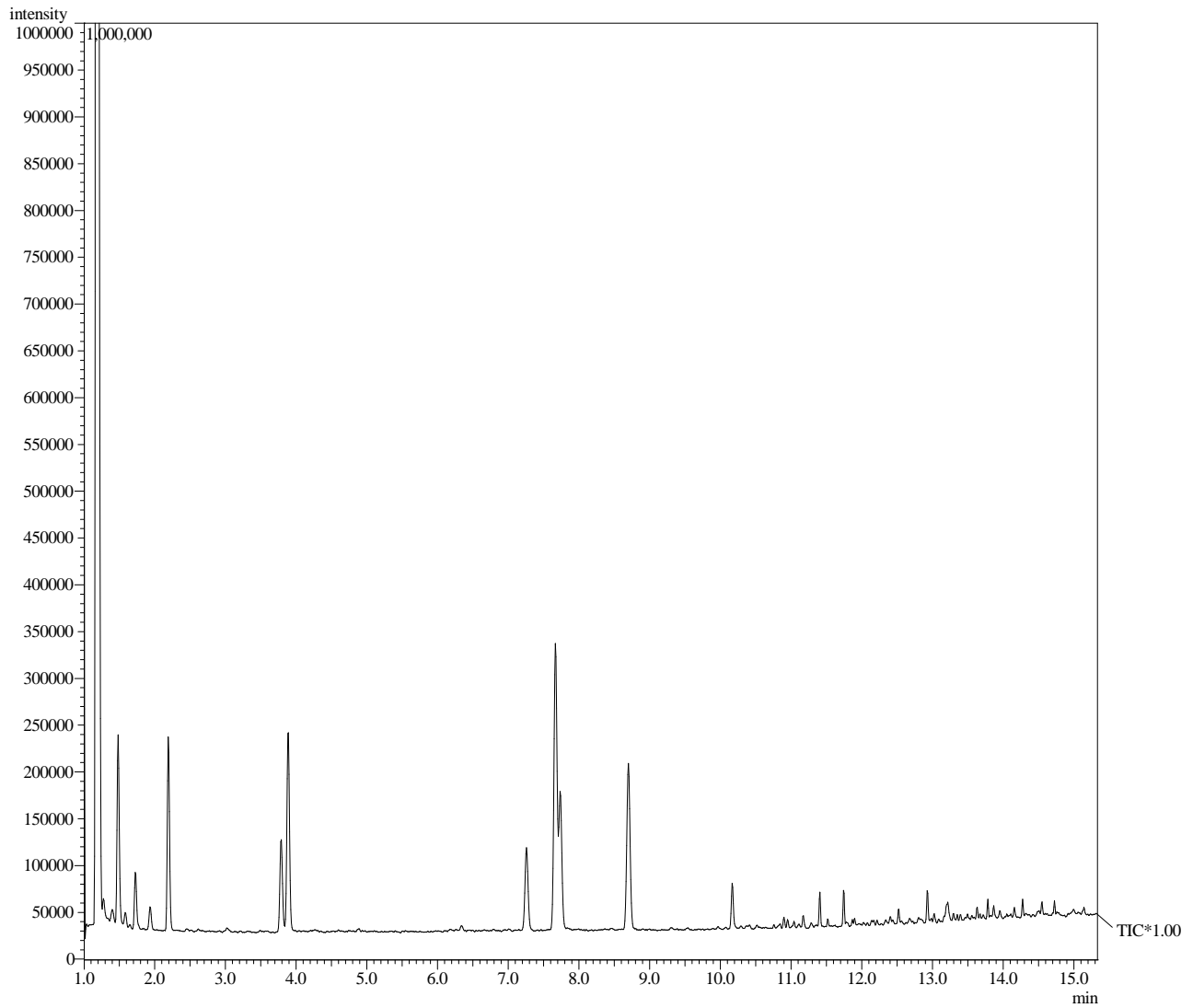
Sample Information

Analysis Date & Time : 20/1/2016 13:57:57
User Name : Admin
Vial# : 1
Sample Name : 141947
Sample ID : n-alcanos
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1,00



Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 7/1/2016 22:44:09
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 141947
Sample ID : VOC
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



Viamão, 9 de março de 2016

LAUDO ANALÍTICO BQ-141947/16

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra: 11981609

Amostrado por: Cliente

Data da coleta: 22/12/2015

Data de recebimento: 28/12/2015

Período de análise: 07/03/16 a 09/03/16

Condição da amostra no recebimento:

Congelada

RESULTADOS

CENO = 0,78%; CEO = 1,56%

A amostra causou 9,75 % 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 (2015) Ecotoxicologia aquática - Coleta, preservação e preparo de amostras.

Organismo teste: *Echinometra lucunter*

Objetivo: avaliar os efeitos tóxicos sobre o desenvolvimento embrionário.

Desvio da metodologia: O início do teste excedeu o prazo de 60 dias previstos na NBR 15469 para amostras congeladas. Esse desvio tem um impacto mínimo sobre o resultado do teste, considerando que a amostra foi mantida congelada durante todo o período de armazenamento.

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

Parâmetros	Critério	Resultado	
Mortalidade no controle	Máximo 20%	10,75%	Passa
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	5,83 mg/L	Passa
(NaCl)	CL 50 entre -0,04 e 1,14 mg/L	0,47 mg/L	Passa
Teste válido			

LAUDO ANALÍTICO BQ-141947/16

Data início:	07/03/2016	Data término:	09/03/16
Nº réplicas/concentração:	4	Substância de referência:	Dicromato de potássio
Temperaturas (°C):	Mín.: 25	Máx.: 26	Média: 25,5

Preparo das soluções

As concentrações teste foram preparadas utilizando-se Água natural

Concentração %	Preparo das soluções teste			
A- Controle	Água natural			
SAL - --	--	--	→	--
B- 0,20	0,1953	mL de amostra	→	100 mL de Água natural
C- 0,39	0,3906	mL de amostra	→	100 mL de Água natural
D- 0,78	0,7813	mL de amostra	→	100 mL de Água natural
E- 1,56	1,5625	mL de amostra	→	100 mL de Água natural
F- 3,13	3,125	mL de amostra	→	100 mL de Água natural
G- 6,25	6,25	mL de amostra	→	100 mL de Água natural
H- --	--	--	→	--
I- --	--	--	→	--
J- --	--	--	→	--
K- --	--	--	→	--

Parâmetros físico - químicos:

Identificação %	Salinidade (‰)		O.D. (mg/L)		pH	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	34,0	33,0	5,83	8,63	8,63	8,35
Controel salmoura	--	--	--	--	--	--
0,195 %	32,0	32,0	7,06	8,18	8,18	8,32
0,391 %	32,0	32,0	7,01	8,16	8,16	8,32
0,781 %	32,0	32,0	6,99	8,12	8,12	8,32
1,563 %	32,0	32,0	6,96	8,12	8,12	8,32
3,125 %	32,0	32,0	7,00	8,12	8,12	8,32
6,250 %	32,0	35,0	6,99	8,11	8,11	8,32
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALITICO BQ-141947/16

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasados	Total de embriões	
Controle	A1	14	100	10,8
	A2	12	100	
	A3	10	100	
	A4	11	100	
	A5	10	100	
	A6	7	100	
	A7	10	100	
	A8	12	100	
Controle da salmoura	SAL1	--	--	--
	SAL2	--	--	
	SAL3	--	--	
	SAL4	--	--	
0,195	B1	10	100	9,8
	B2	10	100	
	B3	8	100	
	B4	11	100	
0,391	C1	13	100	11,8
	C2	10	100	
	C3	13	100	
	C4	11	100	
0,781	D1	12	100	14,8
	D2	18	100	
	D3	15	100	
	D4	14	100	
1,563	E1	22	100	26,3
	E2	29	100	
	E3	28	100	
	E4	26	100	
3,125	F1	34	100	41,8
	F2	46	100	
	F3	37	100	
	F4	50	100	
6,250	G1	100	100	100,0
	G2	100	100	
	G3	100	100	
	G4	100	100	
--	H1	--	--	--
	H2	--	--	
	H3	--	--	
	H4	--	--	
--	I1	--	--	--
	I2	--	--	
	I3	--	--	
	I4	--	--	

LAUDO ANALÍTICO BQ-141947/16

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasados	Total de embriões	
--	J1	--	--	--
	J2	--	--	
	J3	--	--	
	J4	--	--	
--	K1	--	--	--
	K2	--	--	
	K3	--	--	
	K4	--	--	

Procedimentos estatísticos:

Verificação da normalidade da distribuição:

Normal conforme Kolmodorov Test

Procedimento de comparação de médias:

Anova – Bonferroni –t Test

Programa estatístico:

Toxstat versão 3.5

Significância dos efeitos comparados ao controle

Title: 141947

File: 141947

Transform:

NO TRANSFORMATION

Bonferroni t-Test - TABLE 1 OF 2

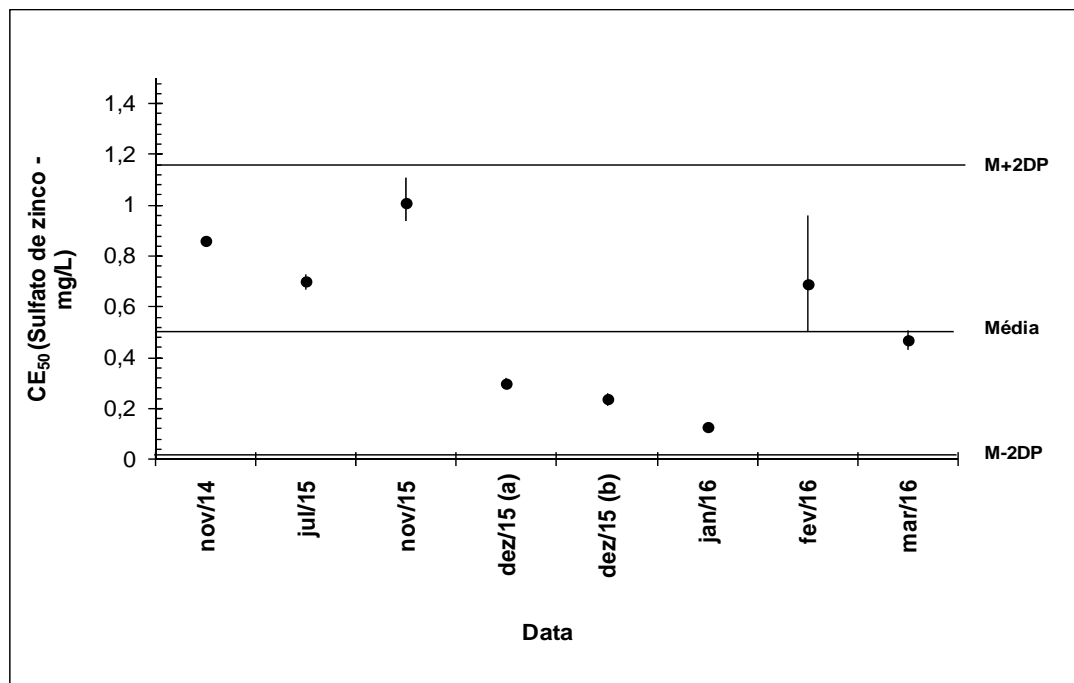
Ho: Control>Treatment

GROUP	IDENTIFICATION	TRANSFORMED		MEAN CALCULATED IN		SIG
		MEAN		ORIGINAL UNITS	t STAT	
1	C	10.7500		10.7500		
2	0.19	9.7500		9.7500	-0.5091	
3	0.39	11.7500		11.7500	0.5091	
4	0.78	14.7500		14.7500	2.0363	
5	1.56	26.2500		26.2500	7.8906	*
6	3.13	41.7500		41.7500	15.7811	*
7	6.25	100.0000		100.0000	45.4344	*

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

LAUDO ANALÍTICO BQ-141947/16

Carta controle da substância de referência



Resultados da substância de referência:

CE50 (último ensaio): 0,47 mg/L
Média: 0,55 mg/L
Desvio padrão (DP): 0,293939 mg/L
Coeficiente de variação: 53,44 %

Laís Donini Abujamara
Bióloga – CRBio – 88333/03-D

Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra.
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.