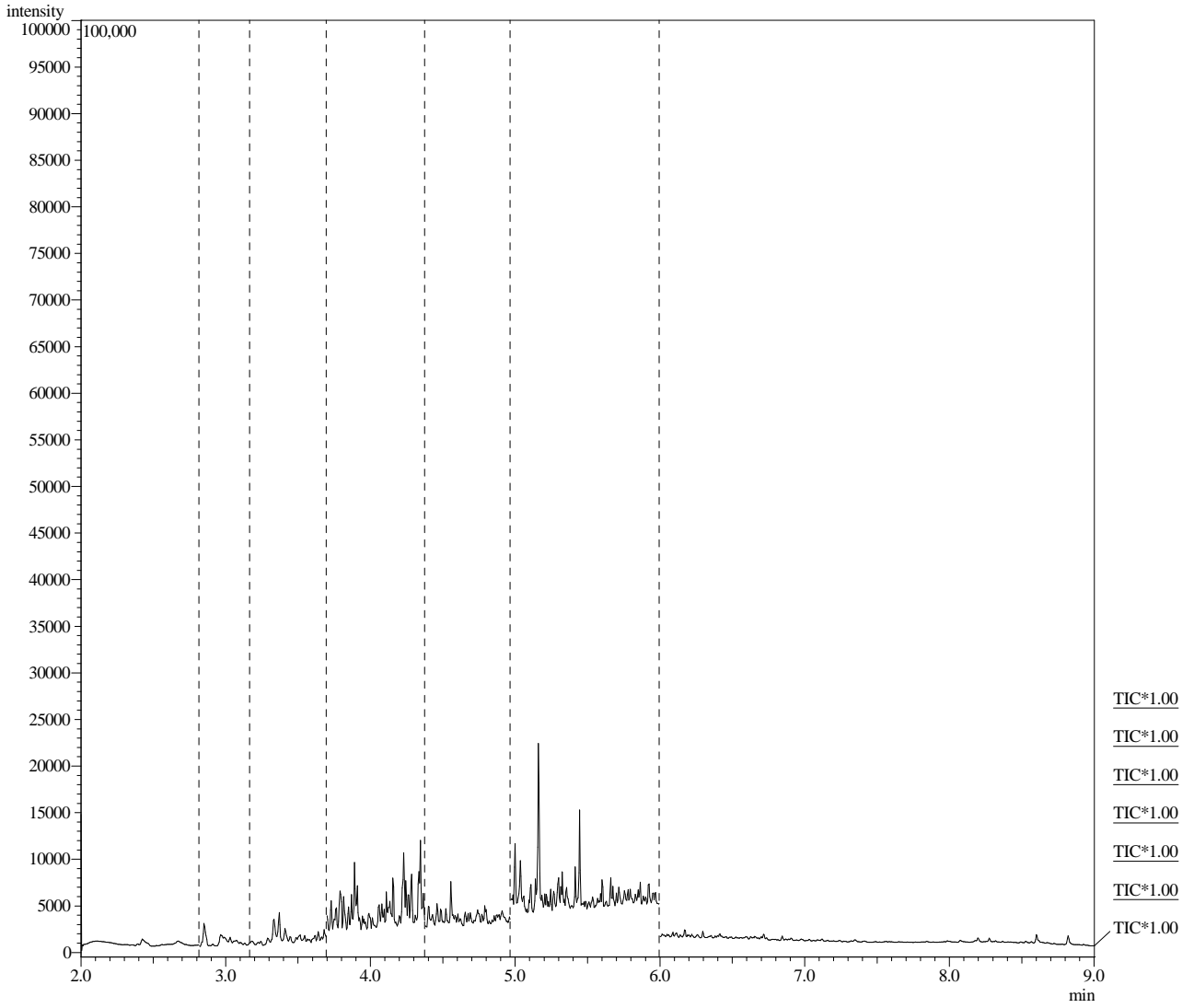


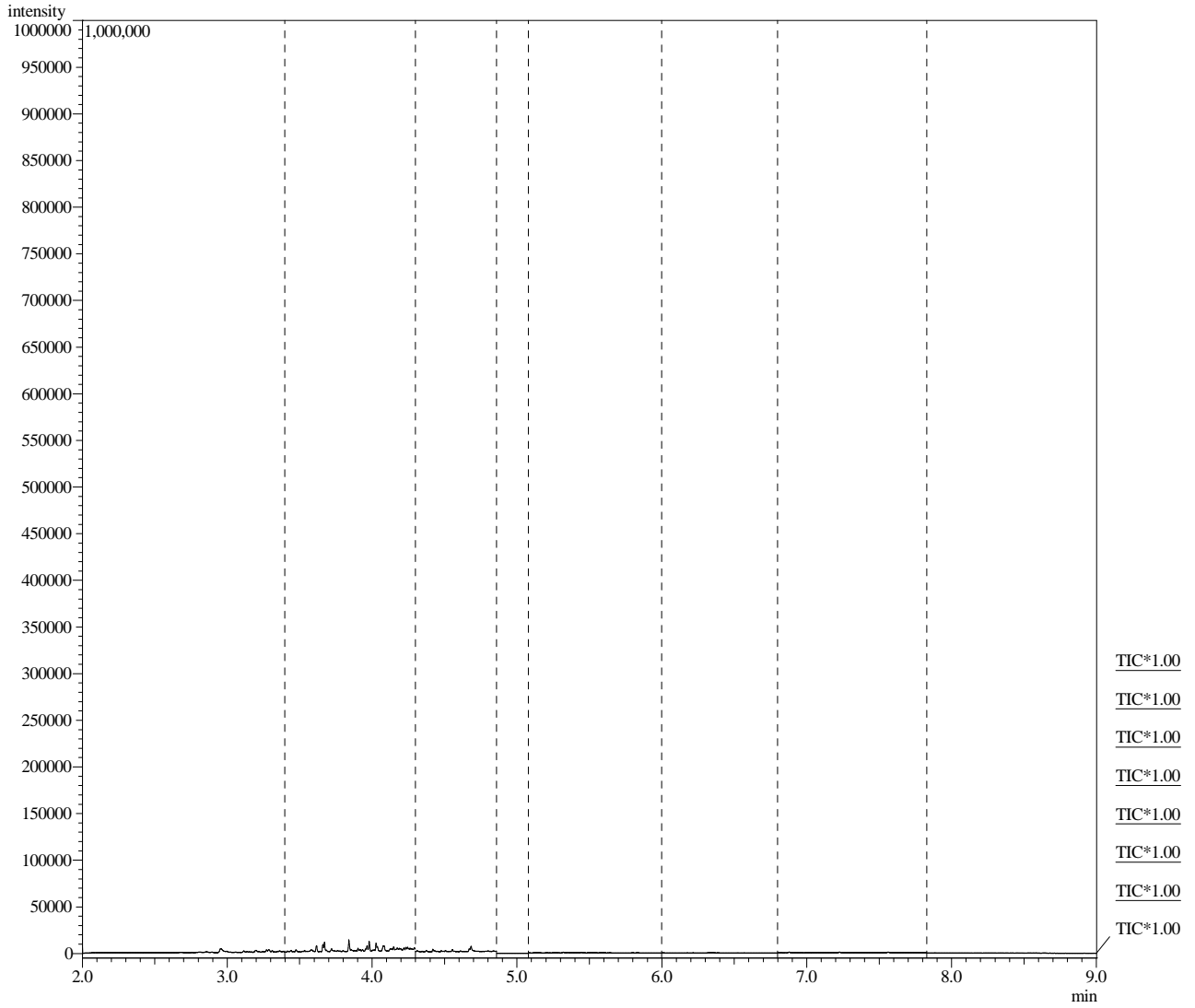
Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 7/3/2016 14:22:14
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 143429 10x
Sample ID : FENOL
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



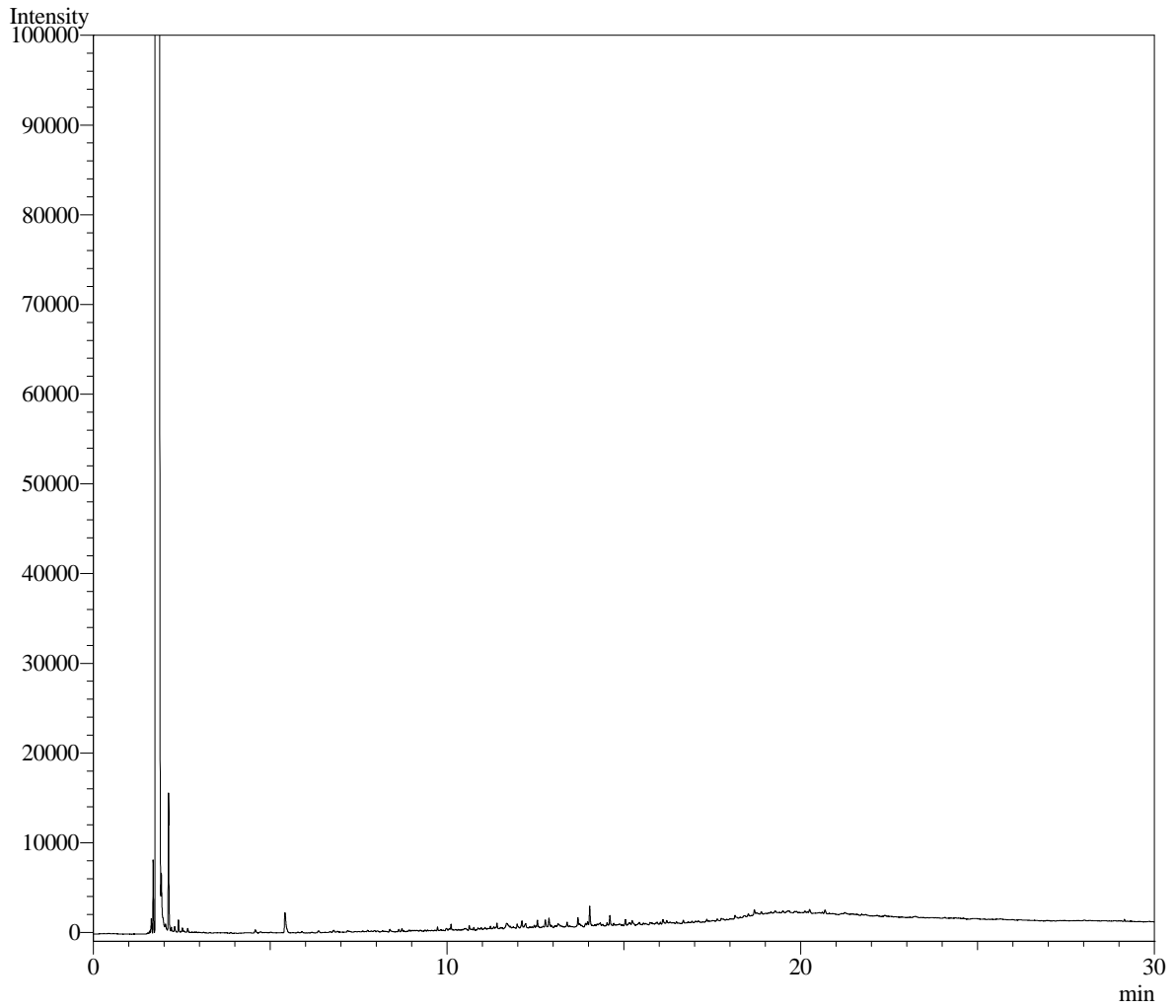
Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 7/3/2016 13:51:11
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 143429 10x
Sample ID : HPA
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



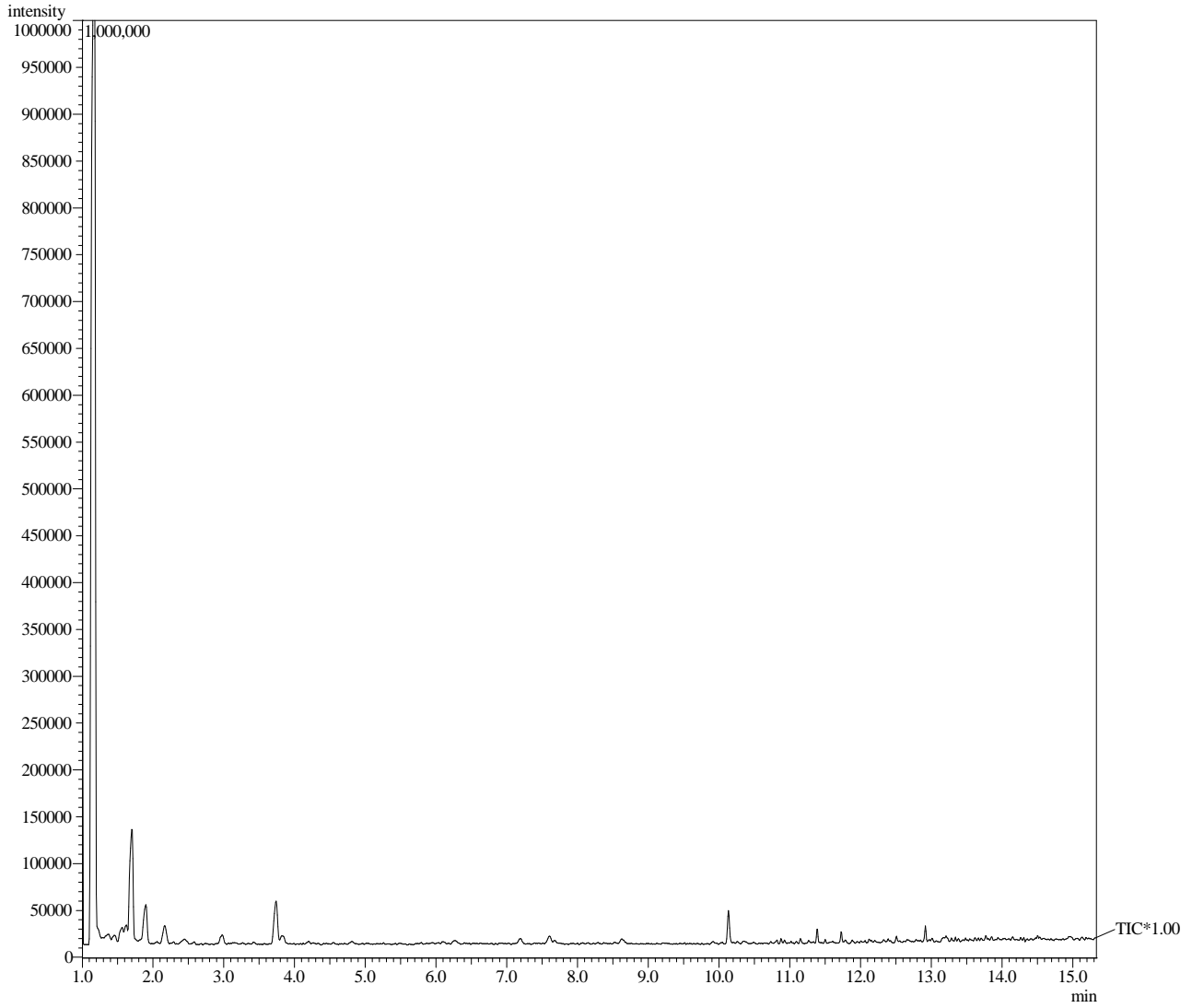
Sample Information

Analysis Date & Time : 19/2/2016 19:27:29
User Name : Admin
Vial# : 8
Sample Name : 143429 10x
Sample ID : n-alcanos
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1,00



Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 18/2/2016 20:33:55
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 143429
Sample ID : VOC
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



Viamão, 24 de março de 2016

LAUDO ANALÍTICO BQ-143429/16

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra: 12291008

Amostrado por: Cliente

Data da coleta: 03/01/2016

Data de recebimento: 15/02/2016

Período de análise: 21/03/16 a 23/03/16

Condição da amostra no recebimento:

Congelada

RESULTADOS

CENO = 16,68%; CEO = 33,35%

A amostra causou 1,5 % 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 (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

Crítérios de validação

Parâmetros	Critério	Resultado	
Mortalidade no controle	Máximo 20%	3,5%	Passa
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	5,98 mg/L	Passa
(NaCl)	CL 50 entre 0,00 e 1,10 mg/L	0,55 mg/L	Passa
Teste válido			

LAUDO ANALÍTICO BQ-143429/16

Data início:	21/03/2016	Data término:	23/03/16
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 - Cont. Sal	33,33 mL de salmoura	→	100 mL de Água natural
B- 208437,50	208438 mL de amostra	→	100 mL de Água natural
C- 41687,50	41688 mL de amostra	→	100 mL de Água natural
D- 8337,50	8337,5 mL de amostra	→	100 mL de Água natural
E- 1667,50	1667,5 mL de amostra	→	100 mL de Água natural
F- 333,50	333,5 mL de amostra	→	100 mL de Água natural
G- 66,70	66,7 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	35,0	34,0	5,98	8,38	8,38	8,38
Controel salmoura	35,0	35,0	5,85	8,37	8,37	6,91
##### %	34,0	35,0	6,01	9,31	9,31	8,43
41687,500 %	34,0	35,0	5,97	9,38	9,38	8,42
8337,500 %	34,0	35,0	5,91	9,31	9,31	8,42
1667,500 %	33,0	33,0	5,98	9,32	9,32	8,41
333,500 %	33,0	33,0	5,94	9,23	9,23	8,40
66,700 %	32,0	32,0	5,97	9,31	9,31	8,43
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALÍTICO BQ-143429/16

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasados	Total de embriões	
Controle	A1	2	100	3,5
	A2	3	100	
	A3	5	100	
	A4	6	100	
	A5	3	100	
	A6	2	100	
	A7	2	100	
	A8	5	100	
Controle da salmoura	SAL1	5	100	9,3
	SAL2	12	100	
	SAL3	7	100	
	SAL4	13	100	
208437,500	B1	2	100	1,5
	B2	3	100	
	B3	0	100	
	B4	1	100	
41687,500	C1	4	100	2,3
	C2	1	100	
	C3	1	100	
	C4	3	100	
8337,500	D1	2	100	2,8
	D2	4	100	
	D3	2	100	
	D4	3	100	
1667,500	E1	3	100	4,3
	E2	3	100	
	E3	9	100	
	E4	2	100	
333,500	F1	11	100	8,8
	F2	10	100	
	F3	7	100	
	F4	7	100	
66,700	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-143429/16

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: 143429

File: 143429

Transform:

NO TRANSFORMATION

Bonferroni t-Test - TABLE 1 OF 2

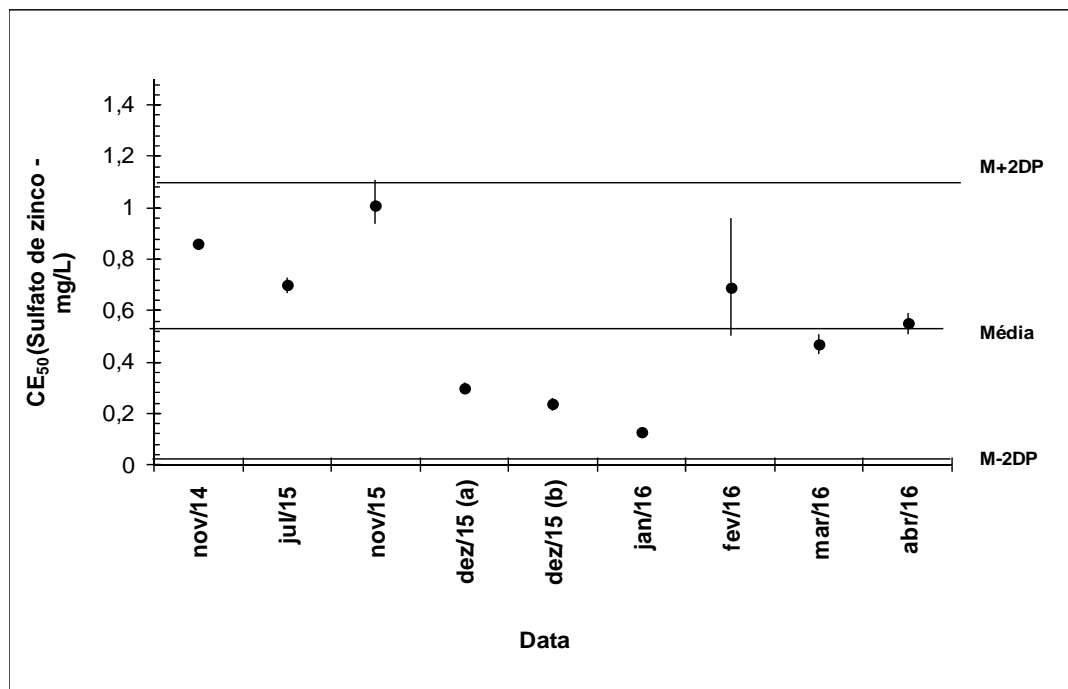
Ho: Control>Treatment

GROUP	IDENTIFICATION	TRANSFORMED	MEAN CALCULATED IN	t STAT	SIG
		MEAN	ORIGINAL UNITS		
1	C	3.5000	3.5000		
2	2.08	1.5000	1.5000	-1.5727	
3	4.17	2.2500	2.2500	-0.9829	
4	8.34	2.7500	2.7500	-0.5898	
5	16.68	4.2500	4.2500	0.5898	
6	33.35	8.7500	8.7500	4.1284	*
7	66.7	100.0000	100.0000	75.8835	*

Bonferroni t critical value = 2.6127 (1 Tailed, alpha = 0.05, df = 7,28)

LAUDO ANALÍTICO BQ-143429/16

Carta controle da substância de referência



Resultados da substância de referência:

CE50 (último ensaio): 0,55 mg/L
Média: 0,55 mg/L
Desvio padrão (DP): 0,277128 mg/L
Coeficiente de variação: 50,38 %

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.