

Viamão, 28 de outubro de 2014

LAUDO ANALÍTICO BQ-108242/14

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

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

Identificação da amostra: P- 40 - Sd Flotador

Amostrado por: Cliente Data da coleta: 18/02/2014

Data de recebimento: 23/02/2014 Período de análise: 12/03/14 a 13/03/14

Condição da amostra no recebimento: Congelada

RESULTADOS

CENO = 3,125%; CEO = 6,25%

A amostra ensaiada causou 19 % 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 de uma amostra, e suas diluições, sobre o desenvolvimento embrionário dos organismos.

Condições ambientais

Temperatura:	entre 23 e 27°C
Fotoperíodo:	16h luz / 8h escuro
Salinidade:	33 ± 3 ‰
Período de exposição:	24 horas

CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO

	Critério	Resultado
Mortalidade no controle	Máximo 20%	11%
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	6,39 mg/L
Substância de referência	CL 50 entre 4,29 e 8,09 mg/L	5,29 mg/L
Ensaio considerado válido.		

Programa estatístico: Toxstat versão 3.5.

LAUDO ANALÍTICO BQ-108242/14

INFORMAÇÕES DO ENSAIO

Data início:	12/03/2014	Data término:	13/03/14
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			
B- 3,13	25 mL de C	→	50 mL de água natural	
C- 6,25	25 mL de D	→	50 mL de água natural	
D- 12,50	25 mL de E	→	50 mL de água natural	
E- 25,00	25 mL de F	→	50 mL de água natural	
F- 50,00	25 mL de G	→	50 mL de água natural	
G- 100	50 mL de amostra	→	--	
H- --	--	→	--	
I- --	--	→	--	
J- --	--	→	--	
K- --	--	→	--	

Resultados analíticos dos parâmetros físico químicos

Identificação	Salinidade (‰)		Oxigênio dissolvido (mg/L)		pH	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	31,0	32,1	5,86	6,39	7,98	8,02
3,125 %	32,4	32,9	6,43	6,47	7,90	7,90
6,25 %	32,7	33,0	6,39	6,45	7,90	7,90
12,5 %	33,3	33,7	6,37	6,43	7,89	7,89
25 %	34,5	35,2	6,38	6,37	7,88	7,88
50 %	36,3	36,5	6,39	6,37	7,90	7,90
100 %	40,7	32,5	6,43	6,46	7,90	7,90
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALÍTICO BQ-108242/14

* Alterações no desenvolvimento embrionário

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasado	Normal	
Controle	A1	11	89	11
	A2	12	88	
	A3	8	92	
	A4	13	87	
3,125 %	B1	24	76	19
	B2	16	84	
	B3	15	85	
	B4	21	79	
6,25 %	C1	80	20	78,25
	C2	75	25	
	C3	81	19	
	C4	77	23	
12,5 %	D1	100	0	100
	D2	100	0	
	D3	100	0	
	D4	100	0	
25 %	E1	100	0	100
	E2	100	0	
	E3	100	0	
	E4	100	0	
50 %	F1	100	0	100
	F2	100	0	
	F3	100	0	
	F4	100	0	
100 %	G1	100	0	100
	G2	100	0	
	G3	100	0	
	G4	100	0	
-- %	H1	--	--	--
	H2	--	--	
	H3	--	--	
	H4	--	--	
-- %	I1	--	--	--
	I2	--	--	
	I3	--	--	
	I4	--	--	
-- %	J1	--	--	--
	J2	--	--	
	J3	--	--	
	J4	--	--	

LAUDO ANALÍTICO BQ-108242/14

Desvios durante a condução do ensaio:

Não observados - CE50 = 4,93%

Procedimentos estatísticos empregados:

Normalidade:	Normal conforme Hartley's Test
Procedimento de comparação múltipla empregado:	Teste exato de Fisher

• Determinação de efeitos tóxicos comparado ao controle empregado

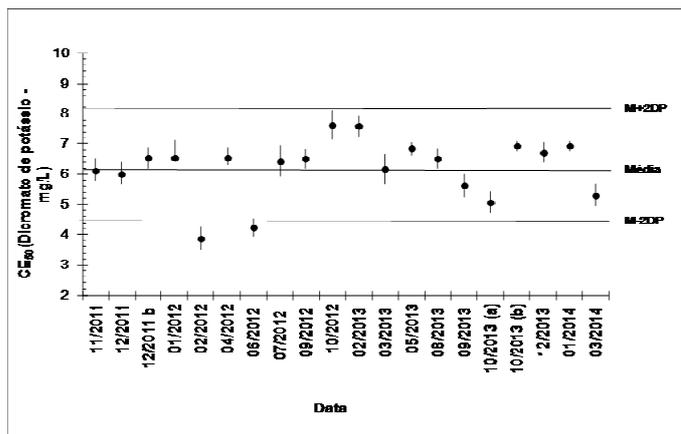
Summary of Fisher's Exact Tests

GROUP	IDENTIFICATION	NUMBER EXPOSED	NUMBER DEAD	SIG 0.05
	CONTROL	50	6	
1	3,125	50	10	
2	6,25	50	40	*

Group 1 (3.125): Critical Fisher's value (50,50,44) (alpha=0.05) is 36.0. b value is 40. Since b is greater than 36.0 there is no significant difference between CONTROL and TREATMENT at the 0.05 level.

Group 2 (6.25): Critical Fisher's value (50,50,44) (alpha=0.05) is 36.0. b value is 10. Since b is less than or equal to 36.0 there is a significant difference between CONTROL and TREATMENT at the 0.05 level.

Carta controle da substância de referência




Elisângela 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.