

**Relatório de Ensaio Nº.: 10659/2013-1.0LYC**

**Ensaio de Toxicidade Crônica com *Lytechinus variegatus***

**Solicitante:** PETRÓLEO BRASILEIRO S/A.

**Endereço:** Av. República do Chile, 65 – 20031-170 - Rio de Janeiro/RJ.

**Data de Entrada:** 27/09/2013.

**Identificação da Amostra:** Água de produção 41-B/13-1.

**Local da Coleta:** SLOP TANK.

**Data da Coleta:** 13/08/2013 às 05:00h.

**Coletor:** Solicitante.

**1. OBJETIVO:** determinar a toxicidade crônica da amostra para embriões de ouriço do mar (*Lytechinus variegatus*), com base no grau de desenvolvimento embrio-larval e/ou anomalias em ovos e larvas. Após o período de 24 a 28 horas, os ovos recém-fecundados devem se desenvolver até o estágio de *pluteus*, a menos que a amostra exerça efeitos tóxicos durante este período de exposição.

**2. CONDIÇÕES DE ENSAIO E CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO**

Organismo-teste: *Lytechinus variegatus*

(Echinodermata, Echinoidea), ovos fecundados em laboratório, utilizados até 30 minutos após a fecundação.

Água de diluição e controle: água marinha sintética.

Data de início: 02/10/2013.

Temperatura média da água: 24,7 ± 0,6°C.

Duração do ensaio: 25 horas.

Análises estatísticas: Teste de Chi-Quadrado; Teste de Bartlett; Teste de Williams.

Faixa da carta-controle de sensibilidade: 0,098 a 0,161 mg Zn/L (vide item 4).

Resultado da sensibilidade obtida no período do ensaio: 0,154 mg Zn/L.

Local de coleta dos organismos adultos: Ilhabela - SP.

Número de réplicas por concentração: 4.

Número de ovos por réplica: 300.

Renovação do meio: sem renovação (ensaio estático).

Data de término: 03/10/2013.

Fotoperíodo: 16 horas de luz e 8 horas de escuro.

**3. RESULTADOS E CONCLUSÃO**

O resultado do ensaio está resumido na Tabela 1. Os valores obtidos apresentaram-se dentro dos critérios aceitos para a validação do ensaio.

Após o período de exposição, a concentração inicial de efeito não observado (CENO(I)), a concentração inicial de efeito observado (CEO(I)) e o valor crônico (VC) da amostra, nas condições de ensaio, foram estimados em:

**CENO(I) = 0,40%**

**CEO(I) = 0,80%**

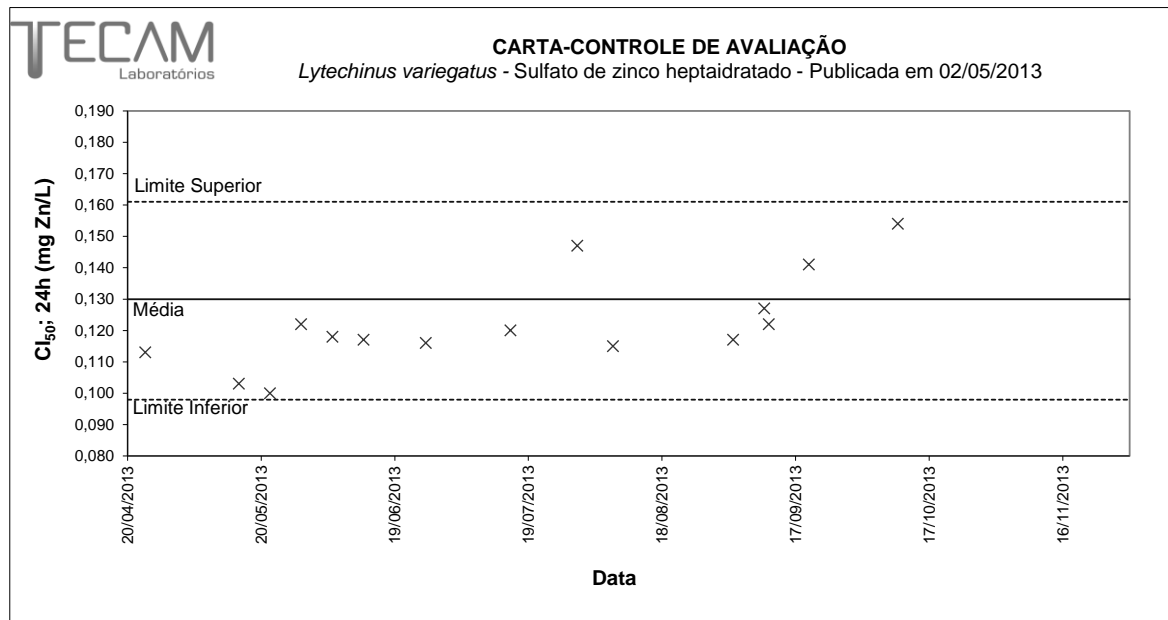
**VC = 0,57%**

**Tabela 1:** Resultados de toxicidade e análises físicas e químicas (iniciais e finais) obtidas no ensaio de toxicidade crônica com *Lytechinus variegatus*.

Concentração	Efeito (%)	pH		Salinidade		Oxigênio dissolvido (mg O <sub>2</sub> /L)	
		Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	14,50	8,17	8,15	32	33	6,01	5,70
0,025%	14,50	8,15	8,17	32	32	5,98	5,72
0,05%	13,50	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
0,10%	14,25	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
0,20%	12,00	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
0,40%	17,00	8,18	8,19	32	33	5,93	5,57
0,80%	21,75	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
1,60%	27,50	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
3,20%	100,0	8,09	8,13	34	35	5,87	5,40

**Relatório de Ensaio Nº.: 10659/2013-1.0LYC**

**4. CARTA-CONTROLE DE SENSIBILIDADE**



**Observações:** Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
 Amostragem sob responsabilidade do solicitante.  
 Ensaios realizados de acordo com a ABNT NBR 17025:2005.  
 A reprodução parcial deste relatório de ensaio requer autorização formal por parte do TECAM Laboratórios.  
 Amostra recebida congelada em frasco plástico e mantida nestas condições até o início do ensaio.  
 N.A. Não analisado.  
 A amostra apresentou salinidade inicial de 138. Para o ajuste de salinidade foi preparada uma solução-estoque com 50,00 mL de amostra e 50,00 mL de água deionizada.

**Metodologia:** ABNT Norma NBR 15350, 2012.

São Paulo, 16 de Outubro de 2013.

-----  
 David Cachattori  
 Biólogo (BSc)  
 CRBio 68003/01-D