

## RELATÓRIO PROTOCOLO Nº.: 9627/2010 – 1.0 LYC

### Teste 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:** 07/07/2010.

**Identificação da Amostra:** Água de Produção - PMLZ - 36/10.

**Local da Coleta:** Saída do SAO.

**Data da Coleta:** 24/06/2010 às 07:50h.

**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 larva pluteus, a menos que a substância-teste exerça efeitos tóxicos durante este período de exposição.

#### 2. CONDIÇÕES DE TESTE E CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Data de início: 21/07/2010.

Data de término: 22/07/2010.

Temperatura média da água: 25,0 ± 0,0°C.

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

Água de diluição e controle: água marinha sintética.

Renovação do meio: sem renovação (teste estático).

Organismo-teste: *Lytechinus variegatus*

Local de coleta dos animais adultos: Ilhabela - SP.

(Echinodermata, Echinoidea), ovos fecundados em

Número de réplicas por concentração: 4.

laboratório, utilizados até 30 minutos após a fecundação.

Número de ovos por réplica: 300.

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

Faixa da carta-control de sensibilidade: 0,071 a 0,153 mg Zn/L (vide item 4).

Resultado da sensibilidade obtida no período do teste: 0,130 mg Zn/L.

#### 3. RESULTADOS E CONCLUSÃO

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

Após o período de exposição, na maior concentração preparada da amostra (5,00%), o desenvolvimento embrionário foi retardado ou inexistente. A concentração de efeito não observado (CENO), a concentração de efeito observado (CEO) e o valor crônico (VC) da amostra, nas condições de teste, foram estimados em:

**CENO = 0,020%**

**CEO = 0,051%**

**VC = 0,032%**

A Interpolação Linear indicou que a concentração de inibição mediana e o respectivo intervalo de 95% de confiança puderam ser estimados em:

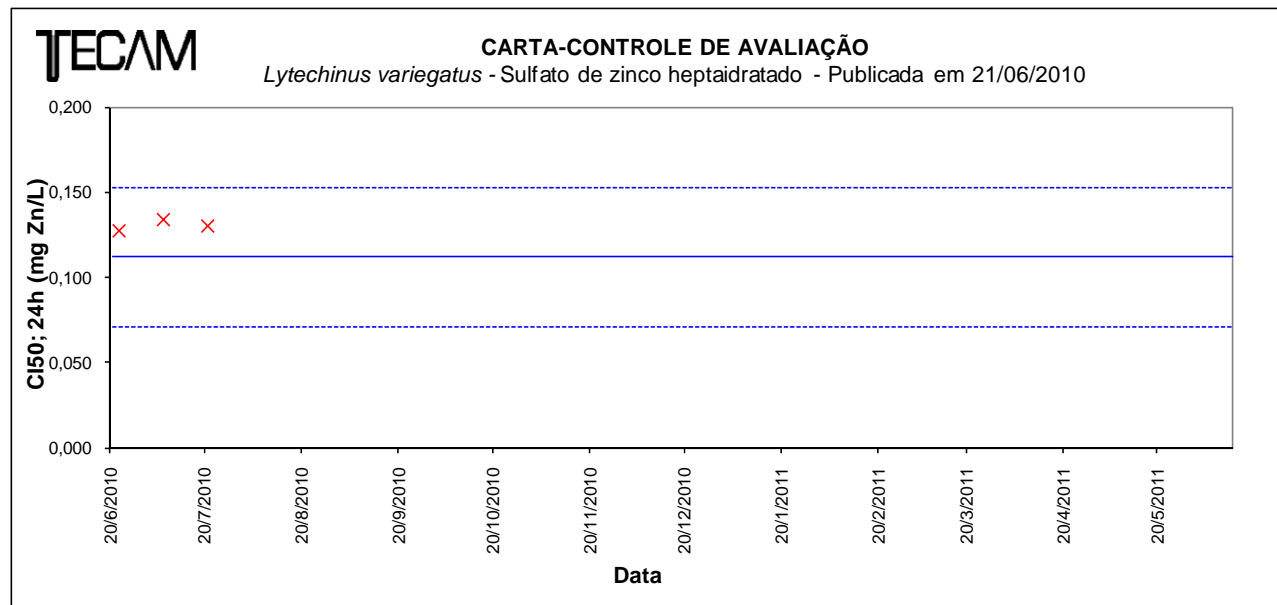
**CI50; 24h = 2,37% (1,97 – 2,71%)**

**Tabela 1:** Resultados de toxicidade e análises físicas e químicas (iniciais e finais) obtidas no teste de toxicidade crônica com *Lytechinus variegatus* para a amostra, após o período de exposição.

Concentração	Efeito (%)	pH		Salinidade (%)		Oxigênio dissolvido (mg O <sub>2</sub> /L)	
		Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	18	8,25	7,88	33,0	33,0	6,12	5,53
0,008%	19	8,14	7,91	33,0	32,0	6,07	5,20
0,020%	21	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
0,051%	30	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
0,128%	36	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
0,32%	41	8,16	7,92	34,0	33,0	6,12	5,00
0,80%	33	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2,00%	53	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
5,00%	100	8,08	7,82	33,0	32,0	6,09	4,90

**RELATÓRIO PROTOCOLO Nº.: 9627/2010 – 1.0 LYC**

**4. CARTA-CONTROLE DE SENSIBILIDADE**



**Observação:** Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
**Notas:** Amostra recebida congelada em frasco plástico e mantida nestas condições até o início do teste.  
N.A. Não analisado.  
A amostra apresentou salinidade inicial de 7,0‰. No entanto, não houve necessidade de ajuste de salinidade uma vez que a maior concentração testada apresentou salinidade dentro da faixa recomendada pela metodologia de referência.  
**Metodologia:** ABNT Norma NBR 15350, 2006.

São Paulo, 18 de Agosto de 2010.

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