

## RELATÓRIO PROTOCOLO Nº.: 18840/2010 – 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:** 30/11/2010.

**Identificação da Amostra:** Água de produção - 28/10.

**Local da Coleta:** Overboard da embarcação.

**Data da Coleta:** 24/11/2010 às 22:00h.

**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 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: 12/01/2011.

Data de término: 13/01/2011.

Temperatura média da água: 26,1 ± 1,2°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: 0,120 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, com exceção do teor de oxigênio dissolvido da concentração 5,00%, inferior ao limite final recomendado de 3,9 mg/L.

Após o período de exposição, 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 = 2,00%

CEO = 5,00%

VC = 3,16%

Devido aos resultados obtidos, a aplicação da Interpolação Linear não pôde ser realizada e a concentração de inibição mediana da amostra foi considerada:

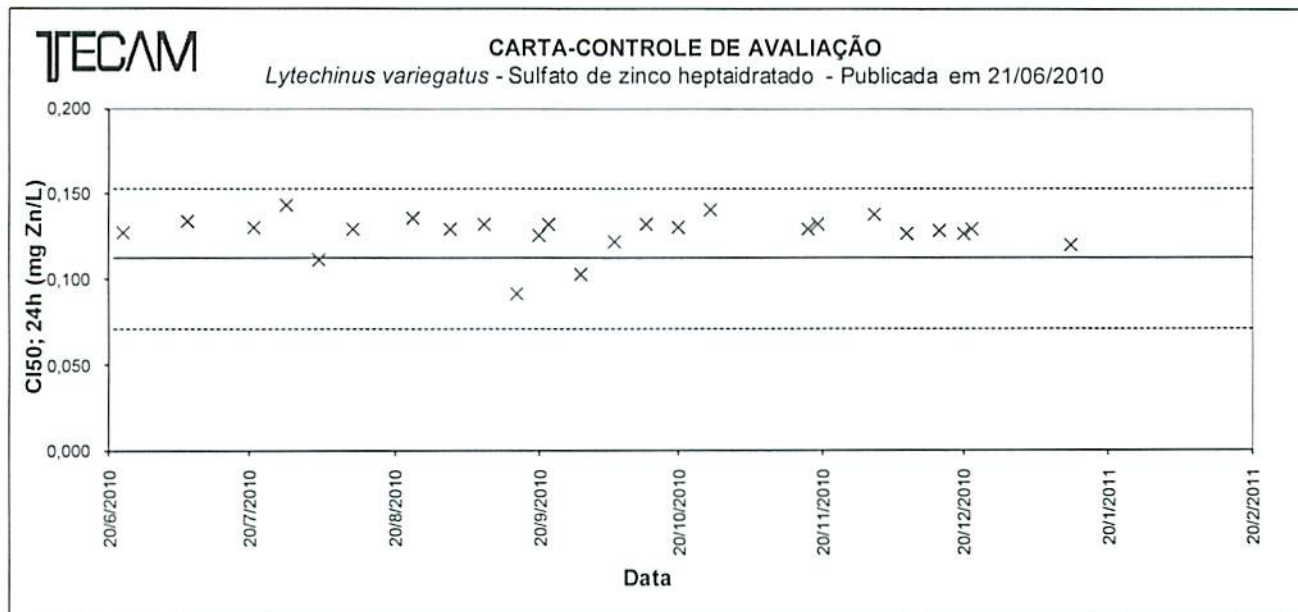
CI50; 24h > 5,00%

**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	15	8,16	8,04	33	33	5,91	5,14
0,008%	13	8,16	8,14	34	34	5,55	4,79
0,020%	9	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
0,051%	12	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
0,128%	13	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
0,320%	16	8,16	8,11	34	34	5,57	4,10
0,800%	13	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2,00%	15	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
5,00%	28	8,04	8,07	35	35	5,52	3,70

**RELATÓRIO PROTOCOLO N°.: 18840/2010 – 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. A amostra apresentou salinidade inicial de 52%. 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, 31 de Janeiro de 2011.

  
 Thais Pinheiro Muniz  
 Bióloga (MSc)  
 CRBio 33239/01-D

GLP Compliance: 24/02/09 e 19/11/08  
 INMETRO: ISO17025:CRL 0395, 12/02/10 - BPL 0007e0012, 06/09/02  
 Ministério da Agricultura: Port 221, 14/07/09 e Port 180, 05/07/2006  
 ANVISA/REBLAS: ANALI 005 e ANALI 019  
 Certificado de Biossegurança: CQB 0153/01, DOU 14/11/01  
 Secretaria da Agricultura (SP): DOE 01/08/98