

**RELATÓRIO PROTOCOLO Nº.: 18841/2010 – 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 - 31/10.

**Local da Coleta:** Saída do floteador B.

**Data da Coleta:** 23/11/2010 às 06:00h.

**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 laboratório, utilizados até 30 minutos após a fecundação.

Número de réplicas por concentração: 4.

Número de ovos por réplica: 300.

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

Faixa da carta-controle 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.

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 = 0,320%**

**CEO = 0,800%**

**VC = 0,510%**

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

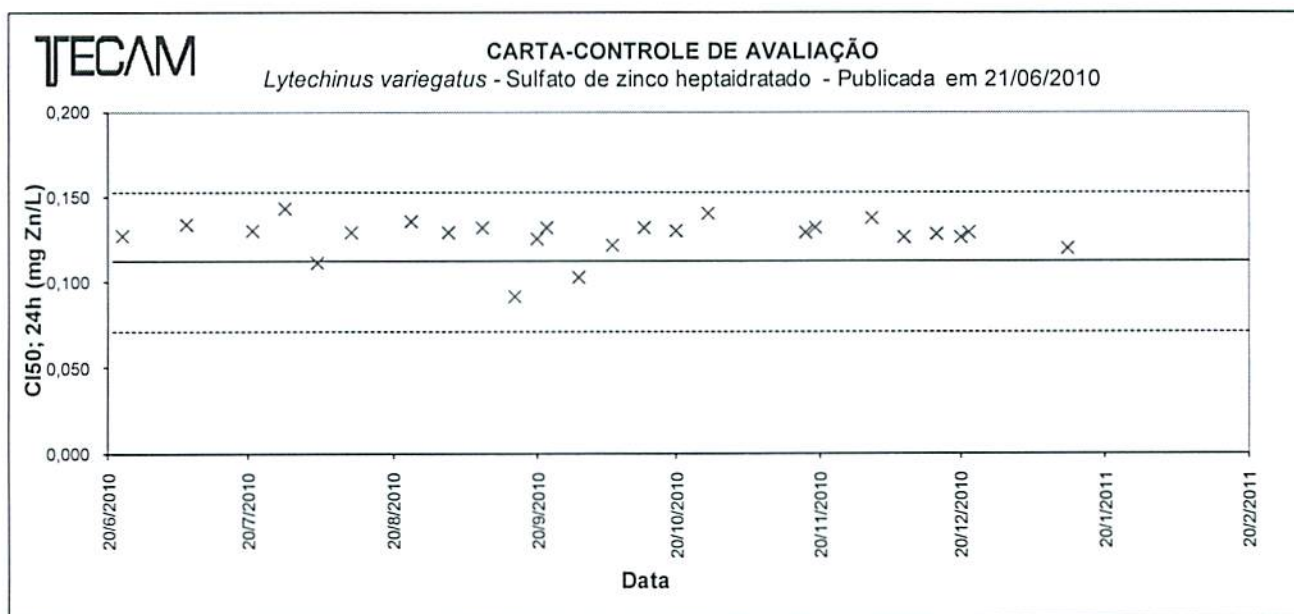
**CI50; 24h > 5,00%**

**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%       | 12         | 8,16    | 8,13  | 34             | 34    | 5,56                                       | 4,88  |
| 0,020%       | 19         | N.A.    | N.A.  | N.A.           | N.A.  | N.A.                                       | N.A.  |
| 0,051%       | 22         | N.A.    | N.A.  | N.A.           | N.A.  | N.A.                                       | N.A.  |
| 0,128%       | 18         | N.A.    | N.A.  | N.A.           | N.A.  | N.A.                                       | N.A.  |
| 0,320%       | 19         | 8,17    | 8,07  | 34             | 34    | 5,58                                       | 4,39  |
| 0,800%       | 22         | N.A.    | N.A.  | N.A.           | N.A.  | N.A.                                       | N.A.  |
| 2,00%        | 28         | N.A.    | N.A.  | N.A.           | N.A.  | N.A.                                       | N.A.  |
| 5,00%        | 36         | 8,12    | 8,02  | 35             | 35    | 5,54                                       | 3,79  |

**RELATÓRIO PROTOCOLO Nº.: 18841/2010 – 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 55%. 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