

## Relatório de Ensaio Nº.: 1695/2013-1.0LYC

### 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:** 28/02/2013.

**Identificação da Amostra:** Água de produção 29-B/13-1.

**Local da Coleta:** Flot. B.

**Data da Coleta:** 21/02/2013 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 *pluteus*, a menos que a amostra exerça efeitos tóxicos durante este período de exposição.

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

Data de início: 13/03/2013.

Data de término: 14/03/2013.

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 (ensaio estático).

Organismo-teste: *Lytechinus variegatus*

Local de coleta dos organismos 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.

Duração do ensaio: 24 horas.

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

Faixa da carta-controle de sensibilidade: 0,105 a 0,164 mg Zn/L (vide item 4).

Resultado da sensibilidade obtida no período do ensaio: 0,128 mg Zn/L.

#### 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) = 1,00%**

**CEO(I) = 2,50%**

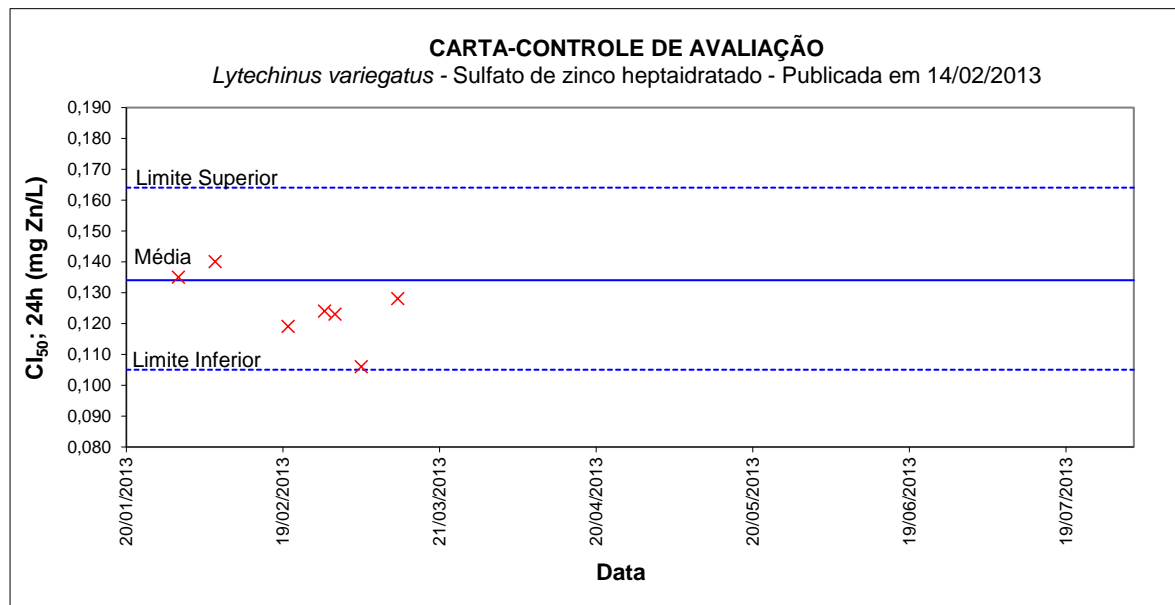
**VC = 1,58%**

**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     | 13,25      | 8,28    | 8,34  | 34         | 35    | 5,75                                       | 5,50  |
| 0,010%       | 9,75       | 8,24    | 8,35  | 34         | 35    | 5,91                                       | 5,16  |
| 0,025%       | 11,00      | N.A.    | N.A.  | N.A.       | N.A.  | N.A.                                       | N.A.  |
| 0,064%       | 10,75      | N.A.    | N.A.  | N.A.       | N.A.  | N.A.                                       | N.A.  |
| 0,16%        | 12,75      | N.A.    | N.A.  | N.A.       | N.A.  | N.A.                                       | N.A.  |
| 0,40%        | 14,50      | 8,29    | 8,36  | 34         | 35    | 5,82                                       | 5,07  |
| 1,00%        | 14,50      | N.A.    | N.A.  | N.A.       | N.A.  | N.A.                                       | N.A.  |
| 2,50%        | 21,25      | N.A.    | N.A.  | N.A.       | N.A.  | N.A.                                       | N.A.  |
| 6,25%        | 81,00      | 8,24    | 8,32  | 35         | 35    | 5,80                                       | 4,81  |

**Relatório de Ensaio Nº.: 1695/2013-1.0LYC**

**4. CARTA-CONTROLE DE SENSIBILIDADE**



**Observações:** Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.  
Amostragem sob responsabilidade do solicitante.  
Ensaio realizado 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 57.

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

São Paulo, 20 de Março de 2013.

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