

## RELATÓRIO PROTOCOLO Nº.: 18256/2010 – 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:** 23/11/2010.

**Identificação da Amostra:** Água de Produção - 33/10.

**Local da Coleta:** Hidrociclone.

**Data da Coleta:** 18/11/2010 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: 22/12/2010.

Data de término: 23/12/2010.

Temperatura média da água: 25,8 ± 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-controle de sensibilidade: 0,071 a 0,153 mg Zn/L (vide item 4).

Resultado da sensibilidade obtida no período do teste: 0,129 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, foi observado um aumento na toxicidade da amostra com o aumento da concentração, sendo que nas três maiores concentrações preparadas da amostra (0,800%, 2,00% e 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 = 0,320%**

**CEO = 0,800%**

**VC = 0,506%**

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

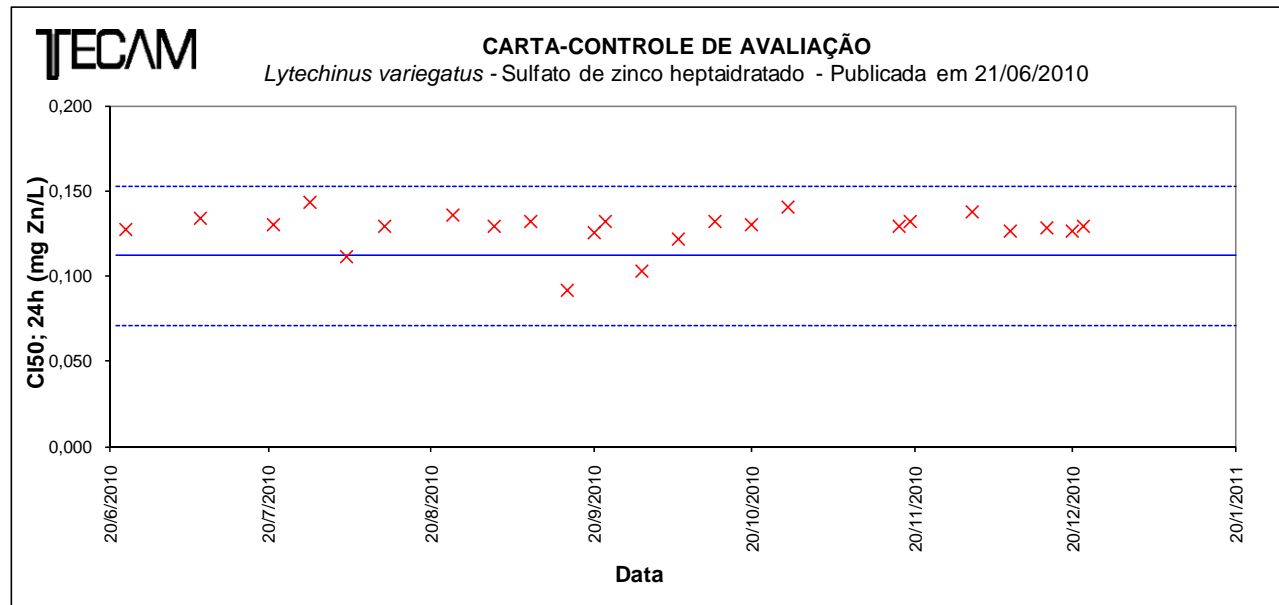
**CI<sub>50</sub>; 24h = 0,504% (0,522 – 0,550%)**

**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	12	8,26	8,07	33,0	35,0	5,69	4,46
0,008%	12	8,30	8,11	33,0	35,0	5,66	4,45
0,020%	16	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
0,051%	17	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
0,128%	19	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
0,320%	19	8,29	8,08	34,0	34,0	5,67	4,02
0,800%	100	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2,00%	100	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
5,00%	100	8,24	7,97	34,0	35,0	5,66	3,60

**RELATÓRIO PROTOCOLO Nº.: 18256/2010 – 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 56‰. 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, 14 de Janeiro de 2011.

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