

**ENSAIO DE TOXICIDADE COM A FRAÇÃO DISPERSA EM  
ÁGUA (FDA) DO ÓLEO OGX – AMOSTRA 1 UTILIZANDO  
*Mysidopsis juniae* (CRUSTACEA-MYSIDACEA)**



Laboratório de Análise Ambiental

Av. Carlos Chagas Filho, 791  
Pólo Bio-Rio // Laboratório 4  
Cidade Universitária // Ilha do Fundão  
CEP 21941-904 // Rio de Janeiro // RJ  
55 (21) 3867 5651 // 55 (21) 3525 2466  
Email: [labtox@labtox.com.br](mailto:labtox@labtox.com.br)  
<http://www.labtox.com.br>

SOLICITANTE:

OGX PETRÓLEO E GÁS LTDA  
Praia do Flamengo, 154 – 4º andar  
Flamengo – Rio de Janeiro - RJ CEP: 22.210-030  
Tel: (21) 2555-4661 / 2555-4120 / 2555-4202

Técnico solicitante: Glória Marins  
e-mail: [gloria.marins@ogx.com.br](mailto:gloria.marins@ogx.com.br)

EXECUTADO POR:

LABTOX – Laboratório de Análise Ambiental Ltda  
Av. Carlos Chagas Filho, 791- Pólo Bio-Rio - Laboratório 4  
Cidade Universitária, Ilha do Fundão  
Rio de Janeiro, RJ, CEP: 21941-904  
Tel: (21) 3867-5651 / 3525-2466 / 3525-2442  
e-mail: [labtox@labtox.com.br](mailto:labtox@labtox.com.br)

Laudo 6697 FDA MJA – Rev 01

Obs: Esta versão substitui e anula a(s) versão (ões) anterior(es) do Laudo L6697 MJA.

Rio de Janeiro  
Abril/2010

## LAUDO DE TOXICIDADE

## DADOS DO ENSAIO

Avaliação solicitada: Ensaio ecotoxicológico com microcrustáceo misidáceo

Organismo-teste: *Mysidopsis juniae*

Tipo de ensaio: Agudo

Tempo de exposição: 96 horas

Resposta do ensaio: Efeitos sobre a sobrevivência

## VALIDADE DO ENSAIO

Sobrevivência dos organismos no controle:  $\geq 90\%$

Sensibilidade dos organismos do cultivo, à substância de referência, dentro da faixa estabelecida pelo Labtox

Substância de referência: Zinco (sulfato de zinco heptahidratado)

Periodicidade dos ensaios com a substância de referência: mensal

Faixa de sensibilidade: CL(I)50;96h: 0,21 – 0,37 mg.L<sup>-1</sup> (12/03/2010)

## DADOS DA AMOSTRA

Identificação da amostra pelo solicitante: Óleo OGX - Amostra 1

Data: Não informada

Código de entrada no Labtox: L 669710      Data de entrada: 15/04/2010

Data de início do ensaio: 28/04/2010      Data de término: 02/05/2010

RESULTADOS
CL(I)50;96h: 353,55 ppm de óleo*
Intervalo de confiança (IC): Não calculado
Sobrevivência no controle: 100 %
Ensaio com Zinco (15/04/2010): 0,32 mg.L <sup>-1</sup> (IC: 0,28 – 0,35 mg.L <sup>-1</sup> )

\* Valor correspondente a 35,35 % da Fração dispersa do óleo em água (FDA).



Av. Carlos Chagas Filho, 791

Pólo Bio-Rio // Laboratório 4

Cidade Universitária // Ilha do Fundão

CEP 21941-904 // Rio de Janeiro // RJ

55 (21) 3867 5651 // 55 (21) 3525 2486

Email: labtox@labtox.com.br

http://www.labtox.com.br

## 1 – OBJETIVO

Este ensaio, realizado de 28 de abril a 02 de maio de 2010, teve como objetivo determinar a toxicidade aguda da fração dispersa em água (FDA) do óleo OGX - Amostra 1, sobre o microcrustáceo *Mysidopsis juniae*.

## 2 – METODOLOGIA

A determinação da toxicidade aguda em relação à *M. juniae* seguiu a metodologia descrita em NBR 15.308 (ABNT, 2005).

Jovens de *M. juniae* foram expostos a diferentes soluções-teste da FDA, num sistema estático por um período de 96 horas. A toxicidade foi medida em termos de efeitos sobre a sobrevivência, em leituras do ensaio a cada 24 horas.

### PREPARO DA AMOSTRA

A Fração Dispersa do óleo em Água (FDA) foi preparada avolumando-se 4,0 mL de óleo para 4.000 mL, com água do mar, seguindo a metodologia descrita em NBR 15.469 (ABNT, 2007). Esta mistura foi agitada em homogeneizador elétrico por 5 segundos a uma velocidade de 13.000 rpm obtendo-se um extrato de óleo em água de 1.000 ppm (v/v), que corresponde a 100% da FDA. O extrato foi utilizado como solução-estoque para o preparo das seguintes soluções-teste: 31,25; 62,5; 125; 250; 500 e 1.000 ppm de óleo.



Av. Carlos Chagas Filho, 791  
Pólo Bio-Rio // Laboratório 4  
Cidade Universitária // Ilha do Fundão  
CEP 21941-904 // Rio de Janeiro // RJ  
55 (21) 3867 5651 // 55 (21) 3525 2486  
Email: labtox@labtox.com.br  
<http://www.labtox.com.br>

## RESUMO DAS CONDIÇÕES DE ENSAIO

Tipo de ensaio: .....	agudo
Temperatura de incubação: .....	25 ± 1,0 °C
Fotoperíodo: .....	12 h luz/12 h escuro
Frasco teste: .....	béquer de 400 mL
Volume de solução-teste: .....	300 mL
Origem dos organismos: .....	cultivo Labtox
Idade dos organismos: .....	3 a 6 dias
Nº de organismos / frasco: .....	10
Nº de réplicas / solução-teste:.....	3
Nº de soluções-teste: .....	6 + 1 controle *
Alimentação:.....	20 náuplios de <i>Artemia</i> sp. recém eclodidos/misidáceo/dia
Água de diluição:.....	água do mar natural filtrada
Água de diluição:.....	Salinidade: 36 ‰.....pH: 8,11.....OD: 6,97 mg.L <sup>-1</sup>
Solução-estoque:.....	Salinidade: 35 ‰.....pH: 8,10.....OD: 7,47 mg.L <sup>-1</sup>
Salinidade das soluções-teste: .....	35 a 36 ‰
pH das soluções-teste .....	7,89 a 8,13
Oxigênio dissolvido das soluções-teste .....	6,00 a 7,47 mg.L <sup>-1</sup>
Duração do ensaio: .....	96 horas
Resposta: .....	mortalidade
Valor medido:.....	CL(I)50; 96h (diluição inicial letal a 50% dos organismos)
Método de cálculo: .....	Trimmed Spearman-Kärber (Hamilton <i>et al.</i> , 1977)

\* Controle: exposição do organismo à água de diluição (água do mar natural) nas mesmas condições da amostra.

### 3 – RESULTADOS

A tabela I apresenta o percentual de mortalidade e o número de misidáceos vivos durante a leitura realizada a cada 24 horas, nas diferentes soluções-teste.

Os valores de oxigênio dissolvido (OD), pH e salinidade da água de diluição e da solução-estoque, medidos no início do ensaio, bem como os valores máximos e mínimos destes parâmetros medidos nas soluções-teste, no início e final do ensaio, encontram-se na lista de resumo das condições de ensaio.



Av. Carlos Chagas Filho, 791  
 Pólo Bio-Rio // Laboratório 4  
 Cidade Universitária // Ilha do Fundão  
 CEP 21941-904 // Rio de Janeiro // RJ  
 55 (21) 3867 5651 // 55 (21) 3525 2486  
 Email: labtox@labtox.com.br  
 http://www.labtox.com.br

Tabela I - Resultados de sobrevivência e do percentual de mortalidade de misidáceos durante a leitura realizada a cada 24 horas, no controle e nas diferentes soluções-teste no ensaio conduzido com a fração dispersa em água (FDA) do óleo OGX - Amostra 1.

Soluções-teste (ppm de óleo)	Número de misidáceos vivos					Mortalidade após 96h (%)
	0 h	24h	48h	72h	96h	
Controle	10	10	10	10	10	0,0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
31,25	10	10	10	10	10	0,0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
62,5	10	10	10	10	10	0,0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
125	10	10	10	10	10	0,0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
250	10	10	10	10	10	0,0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
500	10	6	0	0	0	100
	10	7	0	0	0	
	10	4	0	0	0	
1.000	10	6	0	0	0	100
	10	6	0	0	0	
	10	5	0	0	0	



Laboratório de Análise Ambiental

Av. Carlos Chagas Filho, 791

Pólo Bio-Rio // Laboratório 4

Cidade Universitária // Ilha do Fundão

CEP 21941-904 // Rio de Janeiro // RJ

55 (21) 3867 5651 // 55 (21) 3525 2486

Email: labtox@labtox.com.br

http://www.labtox.com.br

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Test Type: agudo    Duration: 96 hours    Concentration Unit: ppm

### Raw Data:

Concentration:	31.25	62.50	125.00	250.00	500.00	1.000.000
Number Exposed:	30	30	30	30	30	30
Mortalities:	0	0	0	0	30	30
SPEARMAN-KARBER TRIM:	.00%					

SPEARMAN-KARBER ESTIMATES: LC50: 353,55

95% Confidence Limits are not reliable.

## GARANTIA DOS RESULTADOS

Os dados apresentados neste laudo são confidenciais e referem-se unicamente aos resultados obtidos no ensaio com a amostra acima citada. Os dados brutos encontram-se à disposição da Empresa solicitante no Labtox.

Este laudo só pode ser reproduzido por completo. A reprodução de partes deste, só pode ser realizada com autorização escrita do Labtox.



Laboratório de Análise Ambiental

Av. Carlos Chagas Filho, 791

Pólo Bio-Rio // Laboratório 4

Cidade Universitária // Ilha do Fundão

CEP 21941-904 // Rio de Janeiro // RJ

55 (21) 3867 5651 // 55 (21) 3525 2486

Email: labtox@labtox.com.br

http://www.labtox.com.br

## 4 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2005. Ecotoxicologia Aquática – Toxicidade aguda – Método de Ensaio com misidáceos (Crustacea). NBR 15.308, 17p.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2007. Ecotoxicologia Aquática – Preservação e preparo de amostras. NBR 15.469, 7p.

Hamilton, M.; Russo, R.C. & Thurston, R.V. Trimmed Spearman-Kärber Method for estimating median lethal concentrations in toxicity bioassays. *Environmental Science & Technology*, 1977, vol. 11, nº 7.

Responsável Técnico:

MSc Leila A. Silva Kraus

CRBio-2 - 12156/02

Diretora

Rio de Janeiro, 10 de junho de 2010.