

**ENSAIO ECOTOXICOLÓGICO COM A AMOSTRA RP 01  
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:

BJ SERVICES DO BRASIL LTDA.  
Rua R 1 do 5º Prolongamento do Loteamento, s/nº  
Novo Cavalheiros, Macaé, RJ - CEP 27930-375  
Tel: (22) 2765-9150

Técnico solicitante: Mardonio Cruz  
e-mail: [mardonio.cruz@bjservices.com](mailto:mardonio.cruz@bjservices.com)

EXECUTADO POR:

LABTOX – Laboratório de Análise Ambiental Ltda  
Av. Carlos Chagas Filho, 791 - Pólo Bio-Rio - Laboratório 4  
Cidade Universitária – Ilha do Fundão CEP: 21.941-904  
Tel: (21) 3867-5651 / 3525-2466 / 3525-2442  
e-mail: [labtox@labtox.com.br](mailto:labtox@labtox.com.br)

Laudos 3996MJA

Rio de Janeiro

## 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 do organismo CL(I)50; 96h: 0,21 – 0,38 mg.L<sup>-1</sup>  
(28/01/2008)

## DADOS DA AMOSTRA

Identificação da amostra pelo solicitante: Amostra RP 01

Data de preparo: 14/05/2008

Código de entrada no Labtox: L399608

Data de entrada: 14/05/2008

Data de início do ensaio: 12/06/2008

Data de término: 16/06/2008

Composição da amostra:	PRODUTO	CONCENTRAÇÃO	UNIDADE
	Água Industrial	40,80	gal/bbl
	Ultraflush II	0,4	gal/bbl
	NaCl 5%	18,06	lb/bbl



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 5851 // 55 (21) 3525 2466  
Email: labtox@labtox.com.br  
<http://www.labtox.com.br>



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 5851 // 55 (21) 3525 2466

Email: labtox@labtox.com.br

http://www.labtox.com.br

RESULTADOS
CL(I)50;96h: 10.373,46 ppm da FPS
Intervalo de confiança (IC): 8.830,21 - 12.186,42 ppm da FPS
Sobrevivência no controle: 100%
Ensaio com Zinco (16/06/2008): 0,25 mg.L <sup>-1</sup> (IC: 0,24 – 0,26 mg.L <sup>-1</sup> )

FPS: Fração particulada suspensa

## 1 – OBJETIVO

Este ensaio, realizado de 12 a 16 de junho de 2008, teve como objetivo determinar a toxicidade aguda da Amostra RP 01, 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 diluições da FPS da amostra, 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 amostra foi mantida em temperatura inferior a 10°C até a realização do ensaio. O preparo da fração particulada suspensa (FPS), na proporção de 1:9, com água do mar, foi realizado segundo a metodologia descrita em NBR 15.469 (ABNT, 2007). A partir da FPS (solução-estoque de 1.000.000 ppm) foram preparadas as seguintes soluções-teste: 3.906; 7.812; 15.625; 31.250; 62.500; 125.000 e 250.000 ppm da FPS. Em 500.000 e 1.000.000 ppm da FPS, os organismos morreram durante a montagem do ensaio.

## 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 5851 // 55 (21) 3525 2466  
Email: labtox@labtox.com.br  
http://www.labtox.com.br

Tipo de ensaio: .....agudo  
Temperatura de incubação: .....  $\pm 1,0$  °C  
Fotoperíodo: .....12 h luz/12 h escuro  
Frasco teste: .....béquer de 1000 mL  
Volume de solução-teste: .....900 mL  
Origem dos organismos: .....cultivo Labtox  
Idade dos organismos: .....4 a 7 dias  
Nº de organismos / frasco-teste: .....10  
Nº de réplicas / solução-teste: .....3  
Nº de soluções-teste: .....7 + 1 controle \*  
Alimentação: .....20 náuplios de *Artemia* sp. recém eclodidos/misidáceo/dia  
Água de diluição: .....água do mar natural filtrada  
Água de diluição: .....Salinidade:36‰.....pH:8,15.....OD: 8,03 mg.L<sup>-1</sup>  
Solução-estoque: .....Salinidade:36‰.....pH:8,16.....OD: 8,64 mg.L<sup>-1</sup>  
Salinidade das soluções-teste: ..... 36 ‰  
pH das soluções-teste: .....7,96 a 8,20  
Oxigênio dissolvido das soluções-teste: .....7,30 a 8,07 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 em 96h)  
Método de cálculo: .....Trimmed Spearman-Kärber (Hamilton *et al.*, 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.

Tabela I - Resultados de sobrevivência, durante a leitura realizada a cada 24 horas, e do percentual de mortalidade de misidáceos, obtido no controle e nas diferentes soluções-teste da FPS da Amostra RP 01.

Solução-teste (ppm da FPS)	Número de misidáceos vivos					Mortalidade após 96h (%)
	0 h	24h	48h	72h	96h	
Controle	10	10	10	10	10	0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
3.906	10	9	9	9	8	13,3
	10	10	10	10	10	
	10	10	9	8	8	
7.812	10	10	9	7	6	20,0
	10	10	10	10	9	
	10	10	10	10	9	
15.625	10	10	8	6	3	86,7
	10	10	7	5	0	
	10	10	7	4	1	
31.250	10	10	6	3	0	100
	10	8	7	2	0	
	10	10	6	2	0	
62.500	10	3	0	0	0	100
	10	7	4	3	0	
	10	8	3	0	0	
125.000	10	1	0	0	0	100
	10	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
250.000	10	0	0	0	0	100
	10	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	



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 5851 // 55 (21) 3525 2466  
 Email: labtox@labtox.com.br  
 http://www.labtox.com.br

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Test Type: Agudo      Duration: 96 h      Concentration Unit: ppm

Raw Data:

Concentration:	3906	7812	15625	31250	62500	125000	250000
Number Exposed:	30	30	30	30	30	30	30
Mortalities:	4	6	26	30	30	30	30
SPEARMAN-KARBER TRIM:	13.33%						

SPEARMAN-KARBER ESTIMATES: LC50: 10.373,46  
 95% Lower Confidence: 8.830,21  
 95% Upper Confidence: 12.186,42

## GARANTIA DOS RESULTADOS

Os dados apresentados nesse 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.




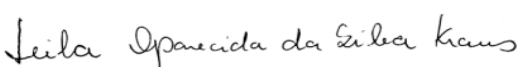
Av. Carlos Chagas Filho, 791  
Pólo Bio-Rio // Laboratório 4  
Cidade Universitária // Ilha do Fundão  
CEP 21941-904 // Rio de Janeiro // RJ  
55 (21) 3867 5851 // 55 (21) 3525 2466  
Email: labtox@labtox.com.br  
<http://www.labtox.com.br>

## 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.

LAUDO ELABORADO POR:	REVISADO POR:
<p>Dra. Marcia Vieira Reynier CRBio-2 - 07135/02</p> 	<p>MSc Leila A. Silva Kraus CRBio-2 - 12156/02</p> 

Rio de Janeiro, 24 de junho de 2008.