

**ENSAIO ECOTOXICOLÓGICO COM O EFLUENTE
OVERBOARD – PROJETO DEVON POLVO 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 5851 // 55 (21) 3525 2466
Email: labtox@labtox.com.br
<http://www.labtox.com.br>

SOLICITANTE:

ENSR International Brasil Ltda
Praia de Botafogo, 440 – 24º Andar
Rio de Janeiro - RJ
Tel: (21) 3526-8174

Técnico solicitante: Ana Cristina Cupelo
e-mail: acupelo@ensr.aecom.com

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
e-mail: labtox@labtox.com.br

Laudo 5176 MJA

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



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

VALIDADE DO ENSAIOSobrevivência 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⁻¹
(28/01/2008)**DADOS DA AMOSTRA**

Identificação da amostra pelo solicitante: Efluente Overborard

Projeto Devon Polvo

Data de coleta: 21/03/2009

Hora: 07:40

Código de entrada no Labtox: L517609

Data de entrada: 24/03/2009*

Data de início do ensaio: 07/04/2009

Data de término: 11/04/2009

* A amostra foi congelada ao chegar ao Labtox.

RESULTADOS
CL(I)50;96h: 14,62 %
Intervalo de confiança (IC): 12,75 – 16,76 %
Sobrevivência no controle: 100 %
Ensaio com zinco (06/04/2009): 0,30 mg.L ⁻¹ (IC: 0,27 – 0,34 mg.L ⁻¹)

1 – OBJETIVO

Este ensaio, realizado de 07 a 11 de abril de 2009, teve como objetivo determinar a toxicidade aguda Efluente Overboard – Projeto Devon Polvo, sobre o microcrustáceo *Mysidopsis juniae*.



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>

2 – METODOLOGIA

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

Jovens de *M. juniae* foram expostos a diferentes diluições 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 congelada ao chegar ao Labtox. No dia da realização do ensaio foi descongelada em temperatura ambiente e utilizada como solução-estoque (100%) para o preparo das seguintes soluções-teste: 0,78; 1,56; 3,12; 6,25; 12,5 e 25%. Nas soluções-teste de 50 e 100% os organismos morreram durante a montagem do ensaio.

RESUMO DAS CONDIÇÕES DE ENSAIO

Tipo de ensaio:agudo
 Temperatura de incubação:25 ± 1,0 °C
 Luminosidade: 12 horas claro/12 horas escuro
 Frasco teste:béquer de 400 mL
 Volume de solução-teste:300 mL
 Origem dos organismos: cultivo Labtox
 Idade dos organismos:2 a 5 dias
 Nº de organismos / frasco: 10
 Nº de réplicas / solução-teste:3
 Nº de soluções-teste: 6 + 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‰..... OD: 7,89 mg.L⁻¹ pH: 8,17
 Solução-estoque:.....Salinidade: 70‰.....OD: 4,13 mg.L⁻¹pH: 6,82
 Salinidade das soluções-teste:.....36 a 48 ‰
 pH das soluções-teste:.....7,84 a 8,20 mg.L⁻¹
 Oxigênio dissolvido das soluções-teste:.....4,08 a 8,51 mg.L⁻¹
 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 *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.



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

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 diluições do Efluente Overboard – Projeto Devon Polvo.

Soluções-teste (%)	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	
0,78	10	10	10	10	10	6,7
	10	10	10	10	9	
	10	9	9	9	9	
1,56	10	10	10	10	10	0,0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
3,12	10	10	10	10	10	0,0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
6,25	10	10	10	10	10	0,0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
12,5	10	9	9	9	9	30
	10	9	7	7	7	
	10	9	6	6	5	
25,0	10	0	0	0	0	100
	10	0	0	0	0	
	10	2	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 5851 // 55 (21) 3525 2466

Email: labtox@labtox.com.br

http://www.labtox.com.br

ANÁLISE ESTATÍSTICA

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

Raw Data:

Concentration: .78 1.56 3.12 6.25 12.50 25.00

Number Exposed: 30 30 30 30 30 30

Mortalities: 2 0 0 0 9 30

SPEARMAN-KARBER TRIM: 6.67%

SPEARMAN-KARBER ESTIMATES: LC50: 14,62

95% Lower Confidence: 12,75

95% Upper Confidence: 16,76

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.



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.

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 <i>Marcia Vieira Reynier</i></p>	<p>MSc Leila Aparecida da Silva Kraus CRBio-2 - 12156/02 <i>Leila Aparecida da Silva Kraus</i></p>
---	--

Rio de Janeiro, 15 de abril de 2009.