

**ENSAIO DE TOXICIDADE COM A AMOSTRA DE ÁGUA PRODUZIDA
SAÍDA DA ETE - AMOSTRA 01 (CÓDIGO LET 3487) UTILIZANDO
Mysidopsis juniae (CRUSTACEA-MYSIDACEA)**

SOLICITANTE:

Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRAS / UN-RNCE / SMS
Av. Euzébio Rocha, 1.000 - Cidade da Esperança – Natal – RN
CEP: 59064-100 - Tel: (84) 235-3323 Fax: (84) 235-3445

Técnico solicitante: Eugênio Cunha Oliviera
E-mail: eugenioco@petrobras.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 CEP: 21941-904
Tel: (21) 3867-5651 / 3525-2466 / 3525-2442
e-mail: labtox@labtox.com.br

Laudos 3228 MJA

Rio de Janeiro

LAUDO DE TOXICIDADE

DADOS DO ENSAIO

Avaliação solicitada: Ensaio de toxicidade 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: 0,22 – 0,41 mg.L⁻¹ (08/01/2007)

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da amostra pelo solicitante: Água produzida – Saída da ETE – Amostra 01
(Código LET 3487)

Data de coleta: 12/04/2007 - 12:35h

com a adição de:

10 ppm de Cloreto de dimetil benzil dialquil – C12-C14 – amônio a 50% p/v de base ativa;

300 ppm de THPS (sulfato de tetrahydroximetil fosfônio – 75% p/v de base ativa);

50 ppm de Fosfonato e 30 ppm de Bissulfito de sódio.

Código de entrada no Labtox: L322807

Data de entrada no Labtox: 18/04/2007

Data de início do ensaio: 25/04/2007

Data de término do ensaio: 29/04/2007

RESULTADOS
CL(I)50; 96h: 0,15 %
Intervalo de confiança (IC): 0,14 – 0,16 %
Sobrevivência no controle: 93,3 %
Ensaio com Zinco (03/04/2007): 0,29 mg.L ⁻¹ (IC: 0,26 – 0,32 mg.L ⁻¹)

1 – OBJETIVO

Este ensaio, realizado de 25 a 29 de abril de 2007, teve como objetivo determinar a toxicidade aguda com a Amostra de Água Produzida – Saída da ETE – Amostra 01 (Código LET 3487), 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), 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 preparada no laboratório do CENPES, a partir da mistura da Amostra 01 com 10 ppm de Cloreto de dimetil benzil dialquil – C12-C14 – amônio a 50% p/v de base; 300 ppm de THPS (sulfato de tetrahidroximetil fosfônio – 75% p/v de base ativa); 50 ppm de Fosfonato e 30 ppm de Bissulfito de sódio. A mistura foi utilizada como solução-estoque (100%) para o preparo das seguintes soluções-teste: 0,049; 0,098; 0,195; 0,39; 0,78 e 1,56 %. Estas soluções-teste foram estabelecidas a partir de ensaio preliminar.

RESUMO DAS CONDIÇÕES DE ENSAIO

Tipo de ensaio:	.....	agudo
Temperatura de incubação:	.....	25 ± 1,0 °C
Fotoperíodo:	.....	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 6 dias
Nº de organismos / frasco-teste:	.....	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
Salinidade das soluções-teste:	.....	36 a 37 ‰
pH das soluções-teste:	.....	8,26 a 8,36
Oxigênio dissolvido das soluções-teste	.....	6,16 a 7,40 mg.L ⁻¹
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 <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 máximos e mínimos de oxigênio dissolvido, pH e salinidade medidos no início e ao final do ensaio, encontram-se na lista de resumo das condições de ensaio.

Tabela I - Resultados de sobrevivência e do percentual de mortalidade de misidáceos durante a leitura realizada a cada 24 horas, no ensaio conduzido com Amostra de Água Produzida – Saída da ETE – Amostra 01 (Código LET 3487).

Soluções-teste (%)	Número de misidáceos vivos					Mortalidade após 96h (%)
	0 h	24h	48h	72h	96h	
Controle	10	10	10	10	9	6,7
	10	10	10	10	10	
	10	10	9	9	9	
0,049	10	10	10	10	10	0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
0,098	10	10	10	10	10	0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
0,195	10	8	0	0	0	93,3
	10	10	2	1	1	
	10	10	1	1	1	
0,39	10	10	0	0	0	96,7
	10	10	0	0	0	
	10	10	0	0	0	
0,78	10	8	0	0	0	100
	10	8	0	0	0	
	10	7	0	0	0	
1,56	10	0	0	0	0	100
	10	2	0	0	0	
	10	2	0	0	0	

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Test Type: agudo Duration: 96 h Concentration Unit: %

Data Set is adjusted for control mortality using Abbott's correction.

Raw Data:

Concentration: 0.05 0.10 0.20 0.39 0.78 1.56

Number Exposed: 30 30 30 30 30 30

Mortalities: 0 0 28 29 30 30

Abbott's Corr. Morts.: 0 0 28 29 30 30

Control Group Number: 1

Number Exposed-Control: 30

Number Mortalities-Control: 2

SPEARMAN-KARBER TRIM: .00%

SPEARMAN-KARBER ESTIMATES: LC50: 0,15

95% Lower Confidence: 0,14

95% Upper Confidence: 0,16

GARANTIA DOS RESULTADOS

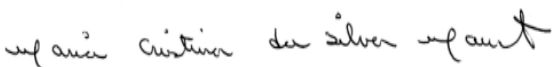

Os dados apresentados neste laudo são confidenciais e referem-se unicamente aos resultados obtidos no ensaio com a amostra acima citada. Os dados brutos encontram-se à disposição da Empresa solicitante no Labtox.

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

4 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2005. Ecotoxicologia Aquática – Toxicidade aguda – Método de Ensaio com misidáceos (Crustacea). NBR 15308, 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:
Dra. Maria Cristina da S. Maurat CRBio-2 - 12671/02 	MSc Leila A. Silva Kraus CRBio-2 - 12156/02 

Rio de Janeiro, 30 de abril de 2007.