

**ENSAIO DE TOXICIDADE COM O PRODUTO FONGRABAC THPS
UTILIZANDO *Mysidopsis juniae* (CRUSTACEA-MYSIDACEA)**

SOLICITANTE:

Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS
UN-BC/SMS
Av. Elias Agostinho, 665 – Imbetiba
Macaé, RJ, CEP 27913-350
Tel: (22) 2761-5574

Técnico solicitante: Aldo de Brito Magalhães
E-mail: abm@petrobras.com.br

EXECUTADO POR:

LABTOX – Laboratório de Análise Ambiental Ltda
Av. 24, s/nº - Pólo Bio-Rio - Laboratório 4
Cidade Universitária – Ilha do Fundão CEP: 21941-590
Tel: (21) 3867-5651 / 3867-5501 ramal 220
e-mail: labtox@labtox.com.br

Laudo 2665 MJA

Rio de Janeiro

LAUDO DE TOXICIDADE

DADOS DO ENSAIO

Avaliação solicitada: Ensaio de toxicidade aguda 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: 0,21 – 0,43 mg.L⁻¹ (31/10/2005)

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da amostra pelo solicitante: Produto Fongrabac THPS

Código de entrada no Labtox: L266506 Data de entrada no Labtox: 24/07/2006

Data de início do ensaio: 27/07/2006 Data de término do ensaio: 31/07/2006

RESULTADOS
CL(I)50; 96h: 0,40 ppm
Intervalo de confiança (IC): 0,36 – 0,44 ppm
Sobrevivência no controle: 100 %
Ensaio com zinco (05/07/2006): 0,26mg.L ⁻¹ (IC: 0,24 – 0,28mg.L ⁻¹)

1 - OBJETIVO

Este ensaio, realizado de 27 a 31 de julho de 2006, teve como objetivo determinar a toxicidade aguda do produto Fongrabac THPS, 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* com 3 a 6 dias de idade, foram expostos a diferentes diluições do produto, 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

Foi preparada uma solução-estoque de 1.000 ppm (solução 1), avolumando-se 0,1 mL do produto para 100 mL com água do mar. A partir desta solução foi preparada uma solução-estoque de 10 ppm (solução 2), avolumando-se 2,5 mL da solução 1 para 250 mL com água do mar. A partir da solução 2 foram preparadas as seguintes soluções-teste: 0,03; 0,06; 0,12; 0,25; 0,5 e 1,0 ppm. Estas soluções-teste foram estabelecidas a partir de um ensaio preliminar.

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:	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
Salinidade das soluções-teste:	36 a 37‰
pH das soluções-teste:	8,13 a 8,27
Oxigênio dissolvido das soluções-teste:	5,37 a 5,98
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 o produto Fongrabac THPS.

Soluções-teste (ppm)	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	
0,03	10	10	10	10	10	0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
0,06	10	10	10	10	10	0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
0,12	10	10	10	10	10	0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
0,25	10	10	10	10	10	0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
0,5	10	10	8	4	1	83,3
	10	10	7	4	3	
	10	10	7	3	1	
1,0	10	10	5	2	0	100
	10	10	6	2	0	
	10	10	5	0	0	

ANÁLISE ESTATÍSTICA

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

Raw Data:

Concentration:	.03	.06	.12	.25	.50	1.00
Number Exposed:	30	30	30	30	30	30
Mortalities:	0	0	0	0	25	30
SPEARMAN-KARBER TRIM:				.00%		
SPEARMAN-KARBER ESTIMATES: LC50:					0,40	
95% Lower Confidence:				0,36		
95% Upper Confidence:				0,44		

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.

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-Karber Method for estimating median lethal concentrations in toxicity bioassays. *Environmental Science & Technology*, 1977, vol. 11, nº 7.

5 - EQUIPE TÉCNICA:

DIRETORAS:

MSc Leila Aparecida da Silva Kraus - CRBio-2 - 12156/02

Dra. Marcia Vieira Reynier - CRBio-2 - 07135/02

Dra. Maria Cristina da Silva Maurat - CRBio-2 - 12671/02

BIÓLOGAS:

Carina C. Gomes Machado – CRBio-2 - 32963/02



Desideria Lima Calleja – CRBio-2 - 38219/02 P

Gabriele A. Correa da Rocha – CRBio-2 - 42.496/02 P

Viviane Euzébio Luiz – CRBio-2 - 42.535/02

ELABORADO POR:

REVISADO POR:

Dra. Marcia Vieira Reynier 	MSc Leila Aparecida da Silva Kraus 
---	--

Rio de Janeiro, 03 de agosto de 2006.