

**ENSAIO DE TOXICIDADE COM A FRAÇÃO DISPERSA EM ÁGUA (FDA)
DO ÓLEO 1-ESS-103 A TFR 02 (CÓDIGO LET 3571) UTILIZANDO
Mysidopsis juniae (CRUSTACEA-MYSIDACEA)**

SOLICITANTE:

Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS
UN-ES/ATP-JUB CHT/SMS
Rua Judith Tovar Varejão, 225
Ed. Enseada Plaza, sala 202, CEP 29050-360
Enseada do Suá, Vitória - ES
Tel: (27) 3235-3519

Técnico solicitante: Paulo Roberto de Azevedo
e-mail: azv@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
Rio de Janeiro, RJ, CEP: 21941-904
Tel: (21) 3867-5651 / 3525-2466 / 3525-2442
e-mail: labtox@labtox.com.br

Laudo 3558 FDA 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: Óleo 1-ESS-103 A TFR 02 (Código LET 3571)

Origem da amostra: Formação

Coleta: Montante do Choke

Data de coleta: 25/09/2007

Código de entrada no Labtox: L335807

Data de entrada no Labtox: 29/10/2007

Data de início do ensaio: 12/11/2007

Data de término do ensaio: 16/11/2007

RESULTADOS
CL(I)50;96 horas: 185,14 ppm de óleo*
Intervalo de confiança (IC): 166,40 – 205,99 ppm de óleo*
Sobrevivência no controle: 96,7%
Ensaio com Zinco (05/11/2007): 0,33 mg.L ⁻¹ (IC: 0,29 – 0,36 mg.L ⁻¹)

* Valores correspondentes a 18,51; 16,64 e 20,60% da Fração dispersa do óleo em água (FDA)

1 – OBJETIVO

Este ensaio, realizado de 12 a 16 de novembro de 2007, teve como objetivo determinar a toxicidade aguda da fração dispersa em água (FDA) do óleo 1-ESS-103 A TFR 02 (Código LET 3571), 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 3,0 mL de óleo para 3.000 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.

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:	5 a 7 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:	7,82 a 8,22
Oxigênio dissolvido das soluções-teste:	5,52 a 8,34 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, durante a leitura realizada a cada 24 horas, e do percentual de mortalidade de misidáceos, no ensaio conduzido com a fração dispersa em água (FDA) do óleo 1-ESS-103 A TFR 02 (Código LET 3571).

Solução-teste (ppm de óleo)	Número de misidáceos vivos					Mortalidade após 96h (%)
	0 h	24h	48h	72h	96h	
Controle	10	10	9	9	9	3,3
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
31,25	10	10	10	10	10	0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
62,5	10	10	10	10	10	3,3
	10	10	10	10	10	
	10	9	9	9	9	
125	10	10	10	10	10	30
	10	10	10	10	10	
	10	8	8	7	7	
250	10	7	4	2	1	86,7
	10	7	6	3	1	
	10	7	7	3	2	
500	10	0	0	0	0	100
	10	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
1.000	10	0	0	0	0	100
	10	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	

ANÁLISE ESTATÍSTICA

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

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

Raw Data:

Concentration:	31.25	62.50	125.00	250.00	500.00	1000.00
Number Exposed:	30	30	30	30	30	30
Mortalities:	0	1	3	26	30	30
Abbott's Corr. Morts.:	0	0	2	26	30	30

Control Group Number: 1

Number Exposed-Control: 30

Number Mortalities-Control: 1

SPEARMAN-KARBER TRIM: .00%

SPEARMAN-KARBER ESTIMATES: LC50: 185,14

95% Lower Confidence: 166,40

95% Upper Confidence: 205,99

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

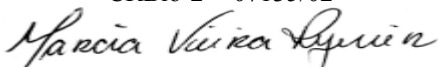
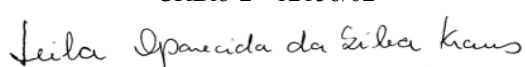
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2005. Ecotoxicologia Aquática – Toxicidade aguda – Método de Ensaio com misidáceos (Crustacea). NBR 15.308, 17p.

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, 27 de novembro de 2007.