

***ANEXO II.2-4 - TESTE DE TOXICIDADE COM O PRODUTO
HW 525***

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Lytechinus Variegatus*



L1071LVC

**TESTE DE TOXICIDADE COM O PRODUTO HW 525 (CÓDIGO LET 2630)
UTILIZANDO O OURIÇO-DO-MAR *Lytechinus variegatus*
(Echinodermata-Echinoidea)**

SOLICITANTE:

CENPES/PDEDS/AMA/PETROBRAS
Centro de Pesquisa Leopoldo Miguez de Mello
Ilha do Fundão – Cidade Universitária – Q 7
CEP: 21.949-900 - Tel: (21) 3865-6100

Executado por:

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

Teste 1071LVC

Rio de Janeiro

Av. 24, s/nº - Cidade Universitária – Ilha do Fundão – Pólo BIO-RIO – Incubadeira 3-4
CEP: 21941-590 – tel: (0XX21) 3867-5651 / 3867-5501 ramal 220

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Lytchnus Variegatus*

2

L1071LVC

LAUDO DE TOXICIDADE

Órgão requisitante: CENPES/PDEDS/AMA

Gerência de Avaliação e Monitoramento Ambiental

Técnico requisitante: Letícia Falcão Veiga

Endereço: Centro de Pesquisa Leopoldo Miguez de Mello Ilha do Fundão Cidade
Universitária Q7

Telefone: (21) 3865 7128

Avaliação solicitada: Teste embriolarval

Organismo teste: *Lytechinus variegatus*

Tipo de teste: crônico de curta duração

Resposta do teste: Efeitos no desenvolvimento dos embriões (retardamento e/ou
ocorrência de anomalias)

Identificação da amostra pelo solicitante: HW 525

Data: 29/05/2003

Código LET 2630

Código de entrada no Labtox: L107103

RESULTADO DEFINITIVO	
TESTE EMBRIOLÓGICO	
CENO 1,56 ppm	CEO 3,13 ppm
VC = 2,21 ppm	
Controle: 87,25% de pluteus	
DSS: CE50 = 1,31 mg.L ⁻¹ (IC = 1,24 – 1,37 mg.L ⁻¹)	

IC = Intervalo de confiança

Av. 24, s/nº - Cidade Universitária - Ilha do Fundão - Pólo BIO-RIO - Incubadeira 3-4
CEP: 21941-590 - tel: (0XX21) 3867-5651 / 3867-5501 ramal 220

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Lytchnus Variegatus*

3

L1071LVC

1 - OBJETIVO

Este teste, realizado em 17 de junho de 2003, teve como objetivo determinar a toxicidade crônica do produto (Código do LET 2630) sobre os embriões do ouriço *Lytchnus variegatus*.

2 – METODOLOGIA

O teste embriológico seguiu a Norma CETESB (1999). Este teste consiste na exposição dos ovos a diferentes concentrações da substância, avaliando-se a concentração que causa retardamento no desenvolvimento embriolarval e/ou ocorrência de anomalias nos organismos expostos, nas condições de teste.

A cada série de amostra testada é realizado um teste de toxicidade com o padrão, dodecil sulfato de sódio (DSS), com o objetivo de verificar se os organismos estão respondendo dentro da faixa de toxicidade previamente estabelecida.

CÁLCULO DA CENO, CEO E VC

O valor de CENO (maior concentração utilizada que não causa efeito significativamente diferente do controle) e CEO (menor concentração utilizada que causa efeito significativamente diferente do controle) foi obtido através do teste de hipóteses utilizando-se o programa estatístico TOXSTAT versão 3.3 (Gulley *et al.*, 1991).

A normalidade e homocedasticidade da proporção de embriões desenvolvidos foi verificada através dos testes de “Chi-square” e “Bartlett”, respectivamente. A estimativa dos valores de CENO e CEO foi feita através do teste paramétrico de “Williams”.

Após a obtenção destes valores, foi calculado o VC (valor crônico), que representa a média geométrica de CENO e CEO e indica a concentração máxima aceitável da amostra.

Av. 24, s/nº - Cidade Universitária - Ilha do Fundão - Pólo BIO-RIO - Incubadeira 3-4
CEP: 21941-590 - tel: (0XX21) 3867-5651 / 3867-5501 ramal 220

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Lytchnus Variegatus*

4

L1071LVC

RESUMO DAS CONDIÇÕES DE TESTE

Tipo de teste.....estático sem renovação
Temperatura de incubação..... $25 \pm 0,5^{\circ} \text{C}$
Fotoperíodo.....12:12h luz e escuro
Frasco-teste.....tubos de ensaio
Volume de solução-teste.....10 mL
Origem dos organismos.....gametas obtidos de organismos coletados no campo
Nº de organismos / frasco.....300 ovos
Nº de réplicas / diluição.....04
Nº de diluições.....8 + 1 controle*
Alimentação.....sem alimentação
Água de diluição.....água do mar natural filtrada ($0,45 \mu\text{m}$)
Salinidade da água..... $34 \pm 1 \%$
Duração do teste.....24 horas
Resposta.....embriões mal formados ou com o desenvolvimento retardado
Expressão do resultado.....CENO, CEO e VC
Método de cálculo.....Toxstat (Gulley *et al.*, 1991)

*Controle: exposição do organismo à água de diluição (água do mar natural) nas mesmas condições da amostra.



Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Lytchnus Variegatus*

5

L1071LVC

PREPARO DA AMOSTRA

A amostra de HW 525 foi enviada ao Labtox pelo CENPES/PETROBRAS. Foi preparada uma solução-estoque de 100 ppm (v/v) do produto, utilizando-se 0,05 mL do produto e avolumando para 500 mL com água do mar. A partir dessa solução foram retiradas alíquotas para as soluções- teste, sendo testadas as seguintes diluições: 0,39; 0,78; 1,56; 3,13; 6,25; 12,5; 25 e 50 ppm (Fichas em anexo).

VALIDADE DO TESTE

O teste EMBRIOLÓGICO é considerado válido quando:

- Apresentar no controle o mínimo de 80% de embriões no estágio de pluteus;
- Os parâmetros de qualidade da água estiverem dentro dos limites estabelecidos para a espécie;
- O resultado com a substância de referência estiver dentro do limite estabelecido para a espécie pelo Labtox (1,1 - 2,68 mg.L⁻¹).

3 - RESULTADOS

Os dados brutos da contagem do número de pluteus mal formados e/ou com atraso no desenvolvimento são apresentados na tabela I.

O valor de CENO (concentração de efeito não observado) obtido com o produto HW 525 (Código do LET 2630) foi de 1,56 ppm, o valor de CEO (concentração de efeito observado) foi de 3,13 ppm e o VC (valor crônico) de 2,21 ppm.

O valor médio do percentual de pluteus saudáveis obtido no controle foi de 87,25 % e a CE50 obtida com a substância de referência (DSS) foi de 1,31 mg.L⁻¹ (IC= 1,24 - 1,37 mg.L⁻¹).

Os valores de oxigênio, pH e salinidade, encontram-se listados nas fichas em anexo e estiveram dentro dos limites aceitáveis para a espécie.

Av. 24, s/nº - Cidade Universitária - Ilha do Fundão - Pólo BIO-RIO - Incubadeira 3-4
CEP: 21941-590 - tel: (0XX21) 3867-5651 / 3867-5501 ramal 220

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Lytchnus Variegatus*



6

L1071LVC

Tabela I: Número de pluteus afetados e saudáveis de *L. variegatus* obtidos nas diferentes concentrações do produto HW 525 (Código do LET 2630) no teste conduzido em 17/06/2003.

Concentração (ppm)	Número de pluteus saudáveis	Número de pluteus afetados
Controle	90	10
	85	15
	86	14
	88	12
0,39	84	16
	80	20
	87	13
0,78	87	13
	90	10
	96	04
1,56	87	13
	91	09
	91	09
3,13*	91	09
	85	15
	90	10
6,25*	83	17
	83	17
	70	30
	75	25
12,5*	80	20
	87	13
	74	26
	75	25
25*	78	22
	73	27
	67	33
	71	29
50*	65	35
	65	35
	20	80
	56	44
50*	61	39
	70	30
	45	55
	26	74

* Estatisticamente diferente do controle

Av. 24, s/nº - Cidade Universitária - Ilha do Fundão - Pólo BIO-RIO - Incubadeira 3-4
CEP: 21941-590 - tel: (0XX21) 3867-5651 / 3867-5501 ramal 220

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Lytchnus Variegatus*

7

L1071LVC

4 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. 1999. Água do mar. Teste de toxicidade crônica de curta duração com *Lytechinus variegatus*, Lamarck, 1816. Norma Técnica L5.250, São Paulo, Cetesb, 22 p

Gulley, D.D.; Boelter, A.M.; Bergman, H.L. 1991. "TOXSTAT Release 3.3", Laramie, WY University of Wyoming, 19 p.

WR

Av. 24, s/nº - Cidade Universitária - Ilha do Fundão - Pólo BIO-RIO - Incubadeira 3-4
CEP: 21941-590 - tel: (0XX21) 3867-5651 / 3867-5501 ramal 220

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Lytchinus Variegatus*



8

L1071LVC

6 - EQUIPE TÉCNICA

Rio de Janeiro, 18 de junho de 2003.


MSc Leila Aparecida da Silva Kraus
Diretora Administrativa e Financeira
CRB-2 - 12156/02


MSc Marcia Vieira Reynier
Diretora Científica
CRB-2 - 07135/02


MSc Maria Cristina da Silva Maurat
Diretora Comercial
CRB-2 - 12671/02

BIÓLOGA:

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

Desideria Lima Calleja
CRB-2 - 38219/02 P

AUXILIAR DE ANÁLISE:

Viviane Euzébio Luiz

Av. 24, s/nº - Cidade Universitária - Ilha do Fundão - Pólo BIO-RIO - Incubadeira 3-4
CEP: 21941-590 - tel: (0XX21) 3867-5651 / 3867-5501 ramal 220

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Lytchnus Variegatus*



9

L1071LVC

A N E X O S

Av. 24, s/nº - Cidade Universitária - Ilha do Fundão - Pólo BIO-RIO - Incubadeira 3-4
CEP: 21941-590 - tel: (0XX21) 3867-5651 / 3867-5501 ramal 220

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Lytchinus Variegatus*

HW 525 - COD LET 2630
File: t1071 Transform: NATURAL LOG(Y)

WILLIAMS TEST (Isotonic regression model) TABLE 1 OF 2

GROUP	IDENTIFICATION	N	ORIGINAL MEAN	TRANSFORMED MEAN	ISOTONIZED MEAN
1	0.0	4	0.128	-2.072	-2.175
2	.39	4	0.155	-1.881	-2.175
3	.78	4	0.090	-2.492	-2.175
4	1.56	4	0.108	-2.254	-2.175
5	3.13	4	0.223	-1.534	-1.565
6	6.25	4	0.210	-1.596	-1.565
7	12.5	4	0.278	-1.292	-1.292
8	25	4	0.485	-0.786	-0.786
9	50	4	0.495	-0.761	-0.761

HW 525 - COD LET 2630
File: t1071 Transform: NATURAL LOG(Y)

WILLIAMS TEST (Isotonic regression model) TABLE 2 OF 2

IDENTIFICATION	ISOTONIZED MEAN	CALC. WILLIAMS	SIG P=.05	TABLE WILLIAMS	DEGREES OF FREEDOM
0.0	-2.175				
.39	-2.175	0.458		1.71	k= 1, v=27
.78	-2.175	0.458		1.79	k= 2, v=27
1.56	-2.175	0.458		1.81	k= 3, v=27
3.13	-1.565	2.253	*	1.82	k= 4, v=27
6.25	-1.565	2.253	*	1.83	k= 5, v=27
12.5	-1.292	3.462	*	1.84	k= 6, v=27
25	-0.786	5.713	*	1.84	k= 7, v=27
50	-0.761	5.823	*	1.84	k= 8, v=27

s = 0.318

Note: df used for table values are approximate when v > 20.



Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Lytchnus Variegatus*

TESTE N° 1071100 Data: 16/06/03 Organismo-teste: L. variegatus
 Tipo de teste: () fecundação () embriológico

Amostra: 001 NET 2630 (HW 525 P-25)
 Cód. de entrada no laboratório: L107103
 Data de entrada: 03/06/03 Data do preparo da amostra: 29/05/03
DADOS DO SOBRENADANTE
 Salinidade: 35 ‰ pH: 8,17 OD: 6,01 mg/L

AJUSTE DA SALINIDADE () SIM () NÃO

Volume de água destilada	Volume de salmoura:	Volume de amostra:	Salinidade final da amostra:	Concentração final da amostra:
— mL	— mL	— mL	— ‰	— ppm
SALMOURA				
Método de obtenção: — Salinidade: — ‰ pH: —				

AJUSTE DO pH () SIM () NÃO

Volume da amostra:	Adição:	pH final:
— ml	— µL de HCl	—
	— µL de NaOH	—

DADOS DA ÁGUA DE DILUIÇÃO

Local de coleta: ANGRA DOS REIS Data: 03/06/03
 Data de filtração: 13/06/03 Aeração: Data 16/06/03
 Salinidade: 35 ‰ pH: 8,03 OD: 7,58 mg/L

Avenida 24, s/n° - Polo Bio-Rio - Incubadeira 3-4 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
 Cep - 21941-590 - Rio de Janeiro - RJ - Tel (5521) 3867-5501 R. 220 - e-mail: labtox@biorio.org.br

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Lytchnus Variegatus*



2

TESTE N° 1071 LVC

Amostra: 2661 DEF 2630

Solução-estoque: 300 ppm Vol. final a ser preparado: 300 mL

Concentração (ppm)	Vol. Amostra a 100% adicionada (mL)	Vol. água do mar adicionada (mL)	Número dos tubos	
			leitura	F/Q
0,0	—	100	1-9	10
0,37	0,37	99,63	281 - 284	285
0,74	0,74	99,26	286 - 289	290
1,48	1,48	98,52	291 - 294	295
3,13	3,13	96,87	296 - 299	300
6,25	6,25	93,75	301 - 304	305
12,5	12,5	87,5	306 - 309	310
25	25	75	311 - 314	315
50	50	50	316 - 319	320

OBS:

Avenida 24, s/nº - Polo Bio-Rio - Incubadeira 3-4 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
 Cep - 21941-590 - Rio de Janeiro - RJ - Tel: (5521) 3867-5501 R: 220 - e-mail: labtox@biorio.org.br

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Mysidopsis Juniae*



1
L1071

**TESTE DE TOXICIDADE COM O PRODUTO HW 525 (CÓDIGO LET 2630)
UTILIZANDO *Mysidopsis juniae* (CRUSTACEA-MYSIDACEA)**

Solicitante:

CENPES/PDEDS/AMA/PETROBRAS
Centro de Pesquisa Leopoldo Miguez de Mello
Ilha do Fundão – Cidade Universitária – Q 7
CEP: 21.949-900 - Tel: (21) 3865-6100

Executado por:

LABTOX – Laboratório de Análise Ambiental Ltda
Av. 24, s/nº - Pólo BIO-RIO - Incubadeira 3 - 4
Cidade Universitária – Ilha do Fundão
Tel: (21) 3867-5651 / 3867-5501 ramal 220
e-mail: labtox@biorio.org.br
CEP: 21941-590

Teste 1071MJA



Rio de Janeiro

Avenida 24, s/nº - Polo Bio-Rio - Incubadeira 3-4 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
Cep – 21941-590 – Rio de Janeiro – RJ – Tel:(5521) 3867-5501 R: 220 – e-mail: labtox@biorio.org.br

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Mysidopsis Juniae*

2

L1071

LAUDO DE TOXICIDADE

Órgão requisitante: CENPES/PDEDS/AMA

Gerência de Avaliação e Monitoramento Ambiental

Técnico requisitante: Leticia Falcão Veiga

Endereço: Centro de Pesquisa Leopoldo Miguez de Mello Ilha do Fundão Cidade
Universitária Q7

Telefone: (21) 3865 6100

Avaliação solicitada: Teste de toxicidade aguda com microcrustáceo misidáceo

Organismo teste: *Mysidopsis juniae*

Tipo de teste: Agudo

Resposta do teste: Efeitos sobre a SOBREVIVÊNCIA

Identificação da amostra pelo solicitante: HW 525

Data: 29/05/2003

Código LET 2630

Código de entrada no Labtox: L107103

RESULTADO DEFINITIVO
CL50; 96 horas: 16,88 ppm
Intervalo de confiança (IC: 14,11 – 20,19 ppm)
Sobrevivência no controle: 100 %
Padrão (Zinco): 0,24 mg/L (IC: 0,22 – 0,27 mg/L)

Avenida 24, s/nº - Polo Bio-Rio - Incubadeira 3-4 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
Cep - 21941-590 - Rio de Janeiro - RJ - Tel: (5521) 3867-5501 R: 220 - e-mail: labtox@biorio.org.br

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Mysidopsis Juniae*

3

L1071

1 - OBJETIVO

O objetivo deste teste, realizado de 13 a 17 de junho de 2003, foi avaliar a toxicidade aguda do produto HW 525 (Código do LET 2630) sobre o microcrustáceo *Mysidopsis juniae*.

2 – METODOLOGIA

A determinação da toxicidade aguda em relação à *M. juniae* seguiu a metodologia descrita em Cetesb (1992), adaptada.

Jovens de *M. juniae* com 2 a 4 dias de idade, foram expostos a diferentes concentrações 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 teste a cada 24 horas.

PREPARO DA AMOSTRA

A amostra de HW 525 foi enviada ao Labtox pelo CENPES/PETROBRAS. Foi preparada uma solução-estoque de 100 ppm (v/v) do produto, utilizando-se 0,2 mL do produto e avolumando para 2.000 mL com água do mar. A partir dessa solução foram retiradas alíquotas para as soluções-teste, sendo testadas as seguintes diluições: 1,56; 3,13; 6,25; 12,5; 25; 50 e 100 ppm (Fichas em anexo).

VALIDADE DO TESTE

O teste é considerado válido quando o percentual de sobrevivência no controle é maior ou igual a 90%.

Avenida 24, s/nº - Polo Bio-Rio - Incubadeira 3-4 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
Cep - 21941-590 - Rio de Janeiro - RJ - Tel: (5521) 3867-5501 R: 220 - e-mail: labtox@biorio.org.br

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Mysidopsis Juniae*

4

L1071

RESUMO DAS CONDIÇÕES DE TESTE

Tipo de teste: ----- estático sem renovação, com aeração
 Temperatura de incubação: ----- $25 \pm 0,5$ °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 4 dias
 Nº de organismos / frasco: ----- 10
 Nº de réplicas / concentração: ----- 3
 Nº de diluições: ----- 7 + 1 controle *
 Alimentação: ----- 20 náuplios de *Artemia* sp. Recém eclodidos/
 misidáceo/dia
 Água de diluição: ----- água do mar natural filtrada
 Salinidade da água: ----- 34 ± 1 ‰
 Duração do teste: ----- 96 horas
 Resposta: ----- mortalidade
 Valor medido: ----- CL50; 96h (concentração letal a 50% dos
 Organismos em teste em um período de 96h)
 Método de cálculo: ----- Trimmed Spearman-Kärber (Hamilton *et al.*,
 1977)

* Controle com água de diluição: exposição do organismo à água de diluição (água do mar natural) nas mesmas condições da amostra.

CONTROLE DOS TESTES DE *Mysidopsis juniae*

Mensalmente é realizado um teste de toxicidade com o padrão, zinco (Zn), na forma de sulfato de zinco heptahidratado, com o objetivo de verificar se os organismos cultivados no Labtox estão respondendo dentro da faixa de toxicidade previamente estabelecida para a espécie pelo laboratório, que é de 0,22 – 0,42 mg/L.

O resultado da CL50; 96h obtido no teste realizado, em maio de 2003, com o zinco foi 0,24 mg/L (IC: 0,22 – 0,27 mg/L).

Avenida 24, s/nº - Polo Bio-Rio - Incubadeira 3-4 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
 Cep - 21941-590 - Rio de Janeiro - RJ - Tel: (5521) 3867-5501 R: 220 - e-mail: labtox@biorio.org.br

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Mysidopsis Juniae*

5

L1071

3 - RESULTADOS

A tabela I apresenta o percentual de misidáceos mortos e o número de misidáceos vivos durante a leitura realizada a cada 24 horas nas diferentes diluições testadas. A CL50;96h obtida com o produto HW 525 (Código do LET 2630) foi de 16,88 ppm (IC: 14,11 – 20,19 ppm) e a sobrevivência no controle foi de 100 %.

Os resultados de salinidade, pH e oxigênio dissolvido, medidos no início e no final do teste nas diferentes diluições, encontram-se listados nas fichas em anexo.

4 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Cetesb – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. 1992. Água do Mar – Teste de toxicidade aguda com *Mysidopsis juniae* SILVA, 1979 (Crustacea – Mysidacea). Norma Técnica L5.251. São Paulo, Cetesb, p.19.

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.



Avenida 24, s/nº - Polo Bio-Rio - Incubadeira 3-4 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
Cep – 21941-590 – Rio de Janeiro – RJ – Tel:(5521) 3887-5501 R: 220 – e-mail: labtox@biorio.org.br

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Mysidopsis Juniae*

6

L1071

Tabela I - Resultados de sobrevivência e do percentual de mortalidade de misidáceos durante a leitura realizada a cada 24 horas, no teste conduzido com produto HW 525 (Código do LET 2630).

Concentração da amostra (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	
1,56	10	10	10	10	10	0
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	10	
3,13	10	10	10	10	10	3,3
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	9	
6,25	10	10	10	10	10	3,3
	10	10	10	10	10	
	10	10	10	10	9	
12,5	10	10	9	8	6	30
	10	10	10	9	8	
	10	10	10	8	7	
25	10	8	6	3	3	73,3
	10	7	5	3	3	
	10	7	3	2	2	
50	10	0	0	0	0	96,7
	10	1	1	1	1	
	10	0	0	0	0	
100	10	0	0	0	0	100
	10	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	

Avenida 24, s/nº - Polo Bio-Rio - Incubadeira 3-4 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
Cep - 21941-590 - Rio de Janeiro - RJ - Tel: (5521) 3867-5501 R: 220 - e-mail: labtox@biorio.org.br

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Mysidopsis Juniae*



7

L1071

EQUIPE TÉCNICA:

Rio de Janeiro, 17 de junho de 2003.



MSc Leila Aparecida da Silva Kraus
Diretora Administrativa e Financeira
CRB-2 - 12156/02



MSc Marcia Vieira Reynier
Diretora Científica
CRB-2 - 07135/02



MSc Maria Cristina da Silva Maurat
Diretora Comercial
CRB-2 - 12671/02

BIÓLOGA:

Carina C. Gomes Machado
CRB-2 - 32963/02

Desideria Lima Calleja
CRB-2 - 38219/02 P

AUXILIAR DE ANÁLISE:

Viviane Euzébio Luiz

Avenida 24, s/nº - Polo Bio-Rio - Incubadeira 3-4 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
Cep - 21941-590 - Rio de Janeiro - RJ - Tel:(5521) 3867-5501 R: 220 - e-mail: labtox@biorio.org.br

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Mysidopsis Juniae*



8

L1071

A N E X O S

Avenida 24, s/nº - Polo Bio-Rio - Incubadeira 3-4 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
Cep - 21941-590 - Rio de Janeiro - RJ - Tel:(5521) 3867-5501 R: 220 - e-mail: labtox@biorio.org.br

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Mysidopsis Juniae***Teste 1071MJA**

Date: 13/06/03 Test Type: Agudo
Duration: 96 horas
Chemical: Amostra HW 525 - Cod LET 2630
Species: *M. juniae*
Concentration Unit: ppm

Raw Data:

Concentration:	1.56	3.12	6.25	12.50	25.0	50.0	100.0
Number Exposed:	30	30	30	30	30	30	30
Mortalities:	0	1	1	9	22	29	30
SPEARMAN-KARBER TRIM:				.00%			

SPEARMAN-KARBER ESTIMATES: LC50: 16.88
95% Lower Confidence: 14.11
95% Upper Confidence: 20.19



Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Mysidopsis Juniae*TESTE N° 1091 MJAData: 13 / 06 / 03Organismo-teste: M. JuniaeOperador: VicenteAmostra: Água - IET 2030 (HW) 525 P-25Cód. de entrada no laboratório: L 107103Data de entrada: 03 / 06 / 03 Data do preparo da amostra: 29 / 05 / 2003

DADOS DO SOBRENADANTE

Salinidade: 35 ‰ pH 8,06

AJUSTE DA SALINIDADE () SIM (x) NÃO

Volume de água destilada	Volume de salmoura:	Volume de amostra:	Salinidade final da amostra:	Concentração final da amostra:
— mL	— mL	— mL	— ‰	— ppm

SALMOURA

Método de obtenção: — Salinidade: — ‰ pH: —

AJUSTE DO pH () SIM (x) NÃO

Volume da amostra:	Adição:	pH final:
— mL	— µL de HCl	—
— mL	— µL de NaOH	—

DADOS DA ÁGUA DE DILUIÇÃO

Local de coleta: Angra dos Reis

Data: 03 / 06 / 03Salinidade: 35 ‰ pH: 8,02 OD: 4,61 mg/LAvenida 24, s/n° - Polo Bio-Rio - Incubadeira 3-4 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
Cep - 21941-590 - Rio de Janeiro - RJ - Tel: (5521) 3867-5501 R: 220 - e-mail: labtox@biorio.org.br

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Mysidopsis Juniae*

2

ORIGEM DOS ORGANISMOS		
Cultivo (>)	Fonte:	
		labtox
Campo ()	Local de coleta:	Data:

MANUTENÇÃO DOS ORGANISMOS:		
Alimento: náuplios de <i>Artemia</i> sp. <i>ad libitum</i>	Temperatura: 25 ± 1°C	Salinidade: 34 ± 1‰
Idade dos organismos: 204 dias	Fotoperíodo: 12:12h	

TESTE			
INÍCIO	Data:	Hora:	
	13 / 06 / 03	10 h 00 min	
TÉRMINO	Data:	Hora:	
	17 / 06 / 03	10 h 30 min.	
Preliminar ()	Estático: (x)	Com aeração: (x)	Sem aeração: ()
Definitivo (x)	Semi-estático ()	Renovação: _____h.	

Volume da solução-teste por béquer: 300 mL

Nº de organismos por béquer: 10

Nº de réplicas por concentração: 3

Avenida 24, s/nº - Polo Bio-Rio - Incubadeira 3-4 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
Cep - 21941-590 - Rio de Janeiro - RJ - Tel: (5521) 3867-5501 R; 220 - e-mail: labtox@biorio.org.br

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Mysidopsis Juniae*

3

Preparo da solução-estoque: 100 ppm (mg/L, %) Teste nº 1071 MJA
0,3 mL (mg) da substância (amostra bruta) + 3000 mL de água de diluição.

Unidade: ppm Preparo das soluções-teste

Solução 1 0,0 : — mL da solução-estoque + 1000 mL de água de diluição.

Solução 2 1,56 : 15,6 mL da solução-estoque + 984,4 mL de água de diluição.

Solução 3 3,12 : 31,2 mL da solução-estoque + 968,8 mL de água de diluição.

Solução 4 6,25 : 62,5 mL da solução-estoque + 937,5 mL de água de diluição.

Solução 5 12,5 : 125 mL da solução-estoque + 875 mL de água de diluição.

Solução 6 25 : 250 mL da solução-estoque + 750 mL de água de diluição.

Solução 7 50 : 500 mL da solução-estoque + 500 mL de água de diluição.

Solução 8 100 : 1000 mL da solução-estoque + — mL de água de diluição.

Solução 9 — : — mL da solução-estoque + — mL de água de diluição.

Solução 10 — : — mL da solução-estoque + — mL de água de diluição.

PARÂMETROS FÍSICOS E QUÍMICOS DAS SOLUÇÕES-TESTE

Concentração ppm, mg/L, %	Bêquer nº	Início			Término		
		S %	OD (mg/l)	pH	S %	OD (mg/l)	pH
0,0	80	35	4,61	8,02	35	6,20	8,08
1,56	83	35	4,46	8,02	35	5,85	8,00
3,12	86	35	4,66	8,06	35	6,24	8,11
6,25	89	35	4,55	8,03	35	6,21	8,08
12,5	92	35	3,90	8,03	35	6,23	8,10
25	95	35	4,57	7,99	35	6,13	8,03
50	99	35	4,58	7,98	35	6,19	8,15
100	101	35	4,44	8,06	35	5,74	7,96

Avenida 24, s/nº - Polo Bio-Rio - Incubadeira 3-4 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
Cep - 21941-590 - Rio de Janeiro - RJ - Tel: (5521) 3867-5501 R: 220 - e-mail: labtox@biorio.org.br

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Mysidopsis Juniae*



4

ACOMPANHAMENTO DO TESTE

TESTE Nº 1011 MJA

béquero nº	Nº de org. mortos				béquero nº	Nº de org. mortos			
	24h	48h	72h	96h		24h	48h	72h	96h
80	0	0	0	0	99	0	0	0	0
81	0	0	0	0	100	0	0	0	0
82	0	0	0	0	101	0	0	0	0
83	0	0	0	0	102	0	0	0	0
84	0	0	0	0	103	0	0	0	0
85	0	0	0	0					
86	0	0	0	0					
87	0	0	0	0					
88	0	0	0	1					
89	0	0	0	0					
90	0	0	0	0					
91	0	0	0	1					
92	0	1	1	2					
93	0	0	1	1					
94	0	0	2	1					
95	2	2	3	0					
96	3	2	2	0					
97	3	4	1	0					
98	10								

Concentração de alimento: 30 náuplios de *Artêmia* sp. por misidáceo/dia.
 Volume da solução de *Artêmia* sp.: 0h 30 µL 24h 32 µL
 48h 43 µL 72h 38 µL

Avenida 24, s/nº - Polo Bio-Rio - Incubadeira 3-4 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
 Cep - 21941-590 - Rio de Janeiro - RJ - Tel: (5521) 3867-5501 R: 220 - e-mail: labtox@biorio.org.br

Teste de Toxicidade com o Produto HW 525 - *Mysidopsis Juniae*

5

REGISTRO DE DADOS

TESTE Nº 102113A

Conc. nominal (ppm % ou mg/L)	réplica 1		réplica 2		réplica 3		réplica 4		Total de mortos	Mortalidade %
	M	V	M	V	M	V	M	V		
00	0	10	0	10	0	10			0	0
1,56	0	10	0	10	0	10			0	0
3,12	0	10	0	10	1	9			1	3,3
6,25	0	10	0	10	1	9			1	3,3
12,5	4	6	2	8	3	7			9	30
25	7	3	7	3	8	2			22	73,3
50	10	0	9	1	10	0			29	96,7
100	10	0	10	0	10	0			30	100

M = número de organismos mortos

V = número de organismos vivos

Sobrevivência no controle: 100 %

Obs:

RANDOMIZAÇÃO DE BÉQUERES

Concentração (ppm)	Béquer nº	Concentração (ppm)	Béquer nº
00	80-82	25	95-97
1,56	83-85	50	98-100
3,12	86-88	100	101-103
6,25	89-91		
12,5	92-94		

Avenida 24, s/nº - Polo Bio-Rio - Incubadeira 3-4 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
Cep - 21941-590 - Rio de Janeiro - RJ - Tel: (5521) 3867-5501 R: 220 - e-mail: labtox@biorio.org.br