

<b>Boletim de Ensaio Ecotoxicológico</b> <b>Efluente - <i>Lytechinus variegatus</i></b>	<b>Código:</b> L 2507/15 LVC	<b>Revisão:</b> 00
	<b>Data de emissão:</b> 26/11/2015	<b>Página:</b> 1/3

Solicitante: AECOM DO BRASIL LTDA  
Endereço: Praia de Botafogo, 440 – 24º Andar  
Rio de Janeiro – RJ, CEP: 22.250-050  
Tel: (21) 3526-8174

Técnico solicitante: Mariana Gama  
e-mail: [mariana.gama@aecom.com](mailto:mariana.gama@aecom.com)

Identificação da amostra: Efluente 12B - Água Produzida - Nov/15

Data de coleta ou preparo: 13/11/2015

Código da amostra no Labtox: 2507/15      Data de entrada no Labtox: 16/11/2015

Data de início do ensaio: 23/11/2015      Data de término: 24/11/2015

Tipo de amostra: Efluente

Manutenção da amostra no Labtox até a realização do ensaio:

( X ) Congelada (< (-10°C))      ( ) Refrigerada (< 10°C)

Avaliação solicitada: Ensaio ecotoxicológico crônico de curta duração com ouriço-do-mar

Organismo-teste: *Lytechinus variegatus* (ECHINODERMATA-ECHINOIDEA)

Efeito observado: Retardo ou anormalidade no desenvolvimento embriolarval

Expressão dos resultados:

**CENO (I)** – maior concentração nominal da amostra no início do ensaio que não causa efeito significativamente diferente do controle;

**CEO (I)** – menor concentração nominal da amostra no início do ensaio que causa efeito significativamente diferente do controle;

**VC(I)** – Valor crônico (média geométrica de CENO(I) e CEO(I))

Método de cálculo: Teste de “William” do pacote estatístico Toxstat (Gulley *et al.*, 1991)

Método de Referência para ensaio com ouriço-do-mar: ABNT-NBR 15.350:2012.

Ecotoxicologia Aquática – Toxicidade crônica – Método de Ensaio com ouriço-do-mar (*Echinodermata, Echinoidea*).

Método de Referência para o preparo da amostra: ABNT-NBR 15.469:2007

Ecotoxicologia Aquática – Preservação e preparo de amostras

Solução-estoque: 100 %

Soluções-teste: 0,78; 1,56; 3,12; 6,25; 12,5 e 25 %

Obs: Soluções-teste estabelecidas em função da toxicidade aguda da amostra para *Mysidopsis juniae*.

<b>Boletim de Ensaio Ecotoxicológico</b> <b>Efluente - <i>Lytechinus variegatus</i></b>	<b>Código:</b> L 2507/15 LVC	<b>Revisão:</b> 00
	<b>Data de emissão:</b> 26/11/2015	<b>Página:</b> 2/3

<b>RESULTADOS</b>
<b>CENO(I) 0,78 %      CEO(I) 1,56 %</b> <b>VC(I) 1,10 %</b>
Controle: 96,0 % de larvas pluteus
Ensaio com DSS (23/11/2015): 3,07 mg.L <sup>-1</sup> (IC: 2,92 – 3,24 mg.L <sup>-1</sup> )

IC: Intervalo de confiança

Crítérios de validação do ensaio:

Larvas pluteus normais no controle: ≥ 80%

Faixa de sensibilidade ao DSS: CI<sub>50</sub>(I): 0,97 – 4,26 mg.L<sup>-1</sup> (14/07/2015)

Percentual médio de larvas pluteus normais ao final do ensaio, valores de salinidade (‰), pH e oxigênio dissolvido (mg.L<sup>-1</sup>) medidos no início (I) e ao término (T) do ensaio, no controle e nas diferentes soluções-teste.

Soluções-teste (%)	Larvas pluteus normais (%)	Salinidade		Oxigênio dissolvido		pH	
		I	T	I	T	I	T
Controle	96,0	36	36	8,50	8,59	7,91	8,03
0,78	95,2	36	36	8,44	6,71	7,99	8,00
1,56	82,0*	37	37	8,57	6,90	7,98	7,91
3,12	78,8*	39	39	8,49	6,97	7,97	7,94
6,25	0,0*	40	40	8,57	6,32	7,92	7,89
12,5	0,0*	42	42	8,71	6,44	7,86	7,81
25	0,0*	51	51	8,73	6,32	7,79	7,73
100**	-	91	-	4,16	-	7,20	-

Controle: exposição dos organismos à água de diluição (água do mar natural) nas mesmas condições da amostra. \*\*Solução-estoque. \* Diferença significativa em relação ao controle.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Transform: NO TRANSFORMATION

WILLIAMS TEST (Isotonic regression model) TABLE 2 OF 2

IDENTIFICATION	ISOTONIZED MEAN	CALC. WILLIAMS	SIG P=.05	TABLE WILLIAMS	DEGREES OF FREEDOM
Controle	0.040				
0.78	0.048	0.511		1.78	k= 1, v=12
1.56	0.180	9.548	*	1.87	k= 2, v=12
3.12	0.237	13.469	*	1.90	k= 3, v=12

s = 0.021

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

<b>Boletim de Ensaio Ecotoxicológico</b> <b>Efluente - <i>Lytechinus variegatus</i></b>	<b>Código:</b> L 2507/15 LVC	<b>Revisão:</b> 00
	<b>Data de emissão:</b> 26/11/2015	<b>Página:</b> 3/3

## HISTÓRICO DE REVISÕES

Nº da revisão	Responsável	Data	Alterações realizadas
-	-	-	-

## OBSERVAÇÕES

- 1) O Labtox não é o responsável pela amostragem. A(s) amostra(s) foi (ram) coletada(s) e enviada(s) pelo solicitante.
- 2) Os dados apresentados nesse boletim são confidenciais e referem-se unicamente aos resultados obtidos no(s) ensaio(s) com a(s) amostra(s) acima citada(s). Os dados brutos encontram-se à disposição da Empresa solicitante no Labtox.
- 3) Este boletim só pode ser reproduzido por completo. A reprodução de partes deste, só pode ser realizada com autorização escrita do Labtox.

Signatário autorizado:

MSc Leila A. Silva Kraus  
CRBio-2 - 12156/02  
Diretora

*Leila Aparecida da Silva Kraus*