

<b>Boletim de Ensaio Ecotoxicológico</b> <b>Efluente – <i>Echinometra lucunter</i></b>	<b>Código:</b> L 172/18 ELC	<b>Revisão:</b> 00
	<b>Data de emissão:</b> 12/03/2018	<b>Página:</b> 1/3

Solicitante: TESALAB - TECNOLOGIA EM SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA  
Endereço: Rua Lelita Sales Peçanha (Antiga W9), 129 - Novo Botafogo  
Macaé - RJ - CEP: 27.947-735

Técnico solicitante: Sabrina S.S. Ferreira Vieira  
e-mail: [sabrina@tesalab.com.br](mailto:sabrina@tesalab.com.br)

Identificação da amostra: MODEC MV-24 - Saída do Flotador  
Água de Produção - Análise Semestral  
Relatório 2972/2018

Data de coleta ou preparo: 15/02/2018

Código da amostra no Labtox: 172/18      Data de entrada no Labtox: 28/02/2018

Data de início do ensaio: 07/03/2018      Data de término: 09/03/2018

Tipo de amostra: Efluente

Manutenção da amostra 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: *Echinometra lucunter* (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 3.5 (West  
Inc & Gulley, 1996)

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: 2015  
Ecotoxicologia – Coleta, preservação e preparo de amostras

<b>Boletim de Ensaio Ecotoxicológico</b> <b>Efluente – <i>Echinometra lucunter</i></b>	<b>Código:</b> L 172/18 ELC	<b>Revisão:</b> 00
	<b>Data de emissão:</b> 12/03/2018	<b>Página:</b> 2/3

Solução-estoque: 100 %

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

<b>RESULTADOS</b>
<b>CENO(I) 3,12 %      CEO(I) 6,25 %</b> <b>VC(I) 4,42 %</b>
Controle: 96,0 % de larvas pluteus
Ensaio com DSS (07/03/2018): 2,26 mg.L <sup>-1</sup> (IC: 2,24 – 2,27 mg.L <sup>-1</sup> )

IC: Intervalo de confiança

Crítérios de validação do ensaio:

Larvas pluteus normais no controle: ≥ 80%

Sensibilidade ao DSS: CI<sub>50</sub>(I): 1,10 – 3,11 mg.L<sup>-1</sup> (24/04/2018)

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	38	6,3	5,5	7,4	8,2
0,78	95,0	36	38	6,4	5,5	8,1	7,9
1,56	94,8	36	38	6,2	5,5	8,1	8,0
3,12	93,8	36	38	5,8	5,0	8,0	8,0
6,25	61,8*	36	38	6,0	4,3	7,9	8,0
12,5	0,0*	36	38	5,7	3,7	7,8	8,0
100**	-	40	-	4,2	-	7,7	-

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.

<b>Boletim de Ensaio Ecotoxicológico</b> <b>Efluente – <i>Echinometra lucunter</i></b>	<b>Código:</b> L 172/18 ELC	<b>Revisão:</b> 00
	<b>Data de emissão:</b> 12/03/2018	<b>Página:</b> 3/3

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Transform: NO TRANSFORMATION

William's Test - TABLE 2 OF 2 Ho: Control<Treatment

IDENTIFICATION	COMPARED MEANS	CALC. WILLIAMS	SIG 0.05	TABLE WILLIAMS	DEGREES OF FREEDOM USED
Controle	0.9600				
0,78	0.9500	0.5526		1.7500	k= 1, v=15
1,56	0.9475	0.6907		1.8400	k= 2, v=15
3,12	0.9375	1.2433		1.8700	k= 3, v=15
6,25	0.6175	18.9258	*	1.8800	k= 4, v=15

s = 0.0256

## 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*