

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

Boletim de Ensaio Ecotoxicológico Efluente – <i>Echinometra lucunter</i>	Código: L 1946/18 ELC	Revisão: 00
	Data de emissão: 22/11/2018	Página: 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

Identificação da amostra: Água de produção (FRD)
Análises Semestrais - ID 62332
Nº Amostra 18765-1/2018.0 - FPSO Frade

Data e hora de coleta ou preparo: 23/10/2018 – 09:00 horas

Código da amostra no Labtox: 1945/18 Data de entrada no Labtox: 23/10/2018

Data de início do ensaio: 13/11/2018 Data de término: 15/11/2018

Hora de início do ensaio: 15:00 horas Hora de término: 09:00 horas

Tipo de amostra: Efluente

Manutenção da amostra até a realização do ensaio:

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

Organismo-teste: *Echinometra lucunter* (ECHINODERMATA-ECHINOIDEA)

Origem: Organismo de campo

Avaliação solicitada: Ensaio ecotoxicológico crônico de curta duração

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

CONTROLE DO SGQ			
Identificação: FORM13PG09	Data: 20/07/18	Revisão: 01	Gerência: Direção

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

Boletim de Ensaio Ecotoxicológico Efluente – <i>Echinometra lucunter</i>	Código: L 1946/18 ELC	Revisão: 00
	Data de emissão: 22/11/2018	Página: 2/3

Solução-estoque: 100%

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

Obs: Soluções-teste estabelecidas em ensaio anterior.

RESULTADOS
CENO(I) 0,78 % CEO(I) 1,56 % VC(I) 1,10 %
Controle: 87,0 % de larvas pluteus
Ensaio com DSS (13/11/2018): 1,89 mg.L ⁻¹ (IC: 1,85 – 1,93 mg.L ⁻¹)

IC: Intervalo de confiança

Crítérios de validação do ensaio:

Larvas pluteus normais no controle: ≥ 80%

Sensibilidade ao DSS: CI₅₀(I): 1,06 – 2,85 mg.L⁻¹ (11/05/2018)

Percentual médio de larvas pluteus normais ao final do ensaio, valores de salinidade, pH e oxigênio dissolvido (mg.L⁻¹) 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	87,0	36	36	6,4	6,7	8,0	8,1
0,78	88,0	36	36	6,2	4,8	8,0	7,9
1,56	31,2*	36	36	6,2	4,1	7,9	7,8
3,12	0,0*	36	36	6,3	3,4	7,9	7,8
6,25	0,0*	38	38	6,1	3,2	7,6	7,8
12,5	0,0*	40	40	5,9	3,3	7,3	7,6
25	0,0*	45	45	6,0	3,0	6,9	7,2
100**	-	66	-	4,7	-	5,3	-

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.

CONTROLE DO SGQ			
Identificação: FORM13PG09	Data: 20/07/18	Revisão: 01	Gerência: Direção

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE			
Boletim de Ensaio Ecotoxicológico Efluente – <i>Echinometra lucunter</i>	Código: L 1946/18 ELC	Revisão: 00	
	Data de emissão: 22/11/2018	Página: 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
0.0	0.8700				
0.78	0.8750	-0.1980		1.8300	k= 1, v= 9
1.56	0.3125	22.0803	*	1.9300	k= 2, v= 9

s = 0.0357 WARNING: Procedure has used isotonized means which differ from original (transformed) means.

HISTÓRICO DE REVISÕES

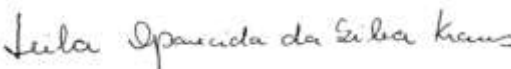
Nº da revisão	Responsável	Data	Alterações realizadas
-	-	-	-

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



CONTROLE DO SGQ			
Identificação: FORM13PG09	Data: 20/07/18	Revisão: 01	Gerência: Direção