

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

Boletim de Ensaio Ecotoxicológico Efluente – <i>Echinometra lucunter</i>	Código: L 908/18 ELC	Revisão: 01
	Data de emissão: 16/08/2018	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: Produced Water Tank
Análise Semestral - ID 46014
Nº Amostra: 11023-1/2018.0
FPSO Cidade de Saquarema

Data de coleta ou preparo: 20/06/2018

Código da amostra no Labtox: 908/18 Data de entrada no Labtox: 26/06/2018

Data de início do ensaio: 09/07/2018 Data de término: 11/07/2018

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

CONTROLE DO SGQ			
Identificação: FORM13PG09	Data: 12/03/18	Revisão: 00	Gerência: Direção

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE			
Boletim de Ensaio Ecotoxicológico Efluente – <i>Echinometra lucunter</i>	Código: L 908/18 ELC	Revisão: 01	
	Data de emissão: 16/08/2018	Página: 2/3	

Solução-estoque: 100 %

Soluções-teste: 0,098; 0,195; 0,39; 0,78 e 1,56 %

Obs: Soluções-teste estabelecidas em ensaio anterior.

RESULTADOS
CENO(I) 0,39 % CEO(I) 0,78 % VC(I) 0,55 %
Controle: 93,2 % de larvas pluteus
Ensaio com DSS (09/07/2018): 2,35 mg.L ⁻¹ (IC: 2,30 – 2,40 mg.L ⁻¹)

IC: Intervalo de confiança

Crítérios de validação do ensaio:

Larvas pluteus normais no controle: ≥ 80%

Sensibilidade ao DSS: CI₅₀(I): 0,97 – 2,90 mg.L⁻¹ (26/03/2018)

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	93,2	36	36	8,5	6,9	8,0	7,8
0,098	91,5	37	37	8,4	5,6	8,0	8,0
0,195	92,5	37	37	8,2	5,5	8,0	7,9
0,39	92,0	37	37	8,3	5,5	8,0	7,9
0,78	44,0*	37	37	8,2	5,0	8,0	7,7
1,56	0,0*	37	37	8,0	4,6	8,0	7,6
100**	-	40	-	4,1	-	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.

CONTROLE DO SGQ			
Identificação: FORM13PG09	Data: 12/03/18	Revisão: 00	Gerência: Direção

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE			
Boletim de Ensaio Ecotoxicológico Efluente – <i>Echinometra lucunter</i>	Código: L 908/18 ELC	Revisão: 01	
	Data de emissão: 16/08/2018	Página: 3/3	

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Transform: NO TRANSFORMATION

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

	COMPARED IDENTIFICATION MEANS	CALC. WILLIAMS	SIG 0.05	TABLE WILLIAMS	DEGREES OF FREEDOM USED
Controle	0.9325				
0,098	0.9200	0.7619		1.7500	k= 1, v=15
0,195	0.9200	0.7619		1.8400	k= 2, v=15
0,39	0.9200	0.7619		1.8700	k= 3, v=15
0,78	0.4400	30.0190	*	1.8800	k= 4, v=15

s = 0.0232 WARNING: Procedure has used isotonized means which differ from original (transformed) means.

HISTÓRICO DE REVISÕES

Nº da revisão	Responsável	Data	Alterações realizadas
01	Maria Cristina Maurat	16/08/18	- Correção na identificação da amostra de Água de Produção para Produced Water Tank.

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

CONTROLE DO SGQ			
Identificação: FORM13PG09	Data: 12/03/18	Revisão: 00	Gerência: Direção