

Ensaio Ecotoxicológico com *Lytechinus variegatus*

DADOS DO CONTRATANTE

Empresa:	BIOAGRI AMBIENTAL LTDA
Endereço:	Avenida Dom Hélder Camara, nº 4849, Pilares, Rio de Janeiro – RJ, CEP: 20771001
Identificação do Laudo:	1171/2015

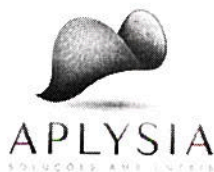
MÉTODOS UTILIZADOS

Ensaio de ecotoxicidade	NORMA ABNT – NBR 15350 Método de ensaio com ouriço-do-mar (Echinodermata: Echinoidea), 2012.
Preservação e preparo de amostras	NORMA ABNT NBR 15469 – Ecotoxicologia Aquática preservação e preparo de amostras, 2007.
Análise Estatística	USEPA – Short Term methods for estimating the acute toxicity of effluents and receiving waters to freshwater and marine organisms. 5Th Edition. EPA-821-R02-012, 2002. USEPA – Short term methods for estimating the chronic toxicity of effluents and receiving waters to freshwater and marine organisms. 5Th Edition. EPA-821-R02-013, 2002.
Programa Estatístico	TOXSTAT 3.5
Método Estatístico	Wilcoxon's Rank Sum Test

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

	Nome	CRBio	Assinatura
Responsável pela Emissão do laudo	MSc. Kátia Regina Chagas	65.888/02-D	
Responsável pela Revisão do laudo	MSc. Vinicius Dadalto Baroni	102.267/02-D	
Responsável Técnico: Drª Tatiana Heid Furley CRBio: 15.386/02-D			





INFORMAÇÕES

- Os ensaios foram realizados no Laboratório de Ecotoxicologia Aquática da APLYSIA, localizado à Rua Júlia Lacourt Penna, 335, Jardim Camburi – Vitória – ES.
- As análises foram realizadas em conformidade com a NBR ISO 17025, de acordo com o sistema de gestão da qualidade da APLYSIA Tecnologia para o Meio Ambiente;
- Os resultados referem-se única e exclusivamente a amostra testada e este documento só deve ser reproduzido por completo;
- A incerteza de medição dos ensaios ecotoxicológicos não é calculada, pois os métodos para execução dos ensaios não fazem menção de expressão da incerteza e dos possíveis componentes desta. Em substituição, o controle do coeficiente de variação dos valores de sensibilidade para cada carta controle de organismo teste é realizado. Foi estabelecido um coeficiente de variação máximo da carta controle de 30%;
- Na realização de ensaios ecotoxicológicos, os termos Limites de Quantificação Praticáveis pelo laboratório, Valores Máximos Permitidos e Limite de Detecção do Método, não são aplicáveis.

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

CLIENTE	APLYSIA
4874181 (290884/2015)	01552/2015

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação	Data de coleta	Hora da Coleta	Data de entrada no Lab	Matriz	Volume amostrado
01552/2015	26/10/2015	06h00min	09/11/2015	*	10 L

Responsável pela coleta da amostra: CONTRATANTE
Determinação dos pontos de coleta por: CONTRATANTE

Legenda: * - água bruta.

Obs.: E – mail de autorização, para execução do ensaio anexado a cadeia de custódia.



www.aplysia.com.br

RESULTADOS DO ENSAIO COM *Lytechinus variegatus*

Amostra	CENO(I) (%)	CEO(I) (%)	VC (%)	Data do início do ensaio	Hora do início do ensaio	Data do final do ensaio
01552/2015	0,20	0,39	0,28	24/11/2015	13h50min	25/11/2015

CENO(I): Maior concentração real da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval dos organismos, nas condições de ensaio;

CEO(I): Menor concentração real da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval dos organismos, nas condições de ensaio;

VC: Média geométrica da CENO(I) e CEO(I).

SENSIBILIDADE DOS ORGANISMOS-TESTE AO Zn²⁺

Data final do ensaio – 25/11/2015

Resultado – Clp(I)50%(24h) e Intervalo de Confiança	0,1771 mg/L (0,1747 mg/L – 0,1792 mg/L)
Intervalo de sensibilidade esperado Clp(I)50%	0,172 mg/L – 0,190 mg/L)

Clp(I)50% (24h): concentração da amostra que causa efeito a 50% dos organismos em 24 horas de exposição, nas condições de ensaio.

CONCLUSÃO

A amostra apresentou ecotoxicidade crônica para o ouriço *L. variegatus* nas condições de ensaio, em relação aos resultados de CENO e CEO encontrados.

DADOS BRUTOS DO ENSAIO

Tabela 1 - Número de larvas normais, obtido no controle e no ensaio com amostra

Controle												
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Média	D. Padrão
Controle	88	84	86	85	83	87	82	85	83	86	84,90	1,91
01552/2015												
Conc.(%)	R1	R2	R3	R4	Média	D. Padrão						
0,20	84	82	85	85	84,00	1,41						
0,39	0	0	0	0	0,00	0,00						
0,78	0	0	0	0	0,00	0,00						
1,56	0	0	0	0	0,00	0,00						
3,12	0	0	0	0	0,00	0,00						



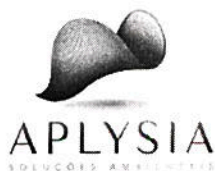


Tabela 2 - Variáveis físicas e químicas obtidas no ensaio com amostra

Controle						
	Salinidade		OD (mg/L)		pH	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	37	38	6,3	6,2	7,88	7,92

01552/2015						
Conc. (%)	Salinidade		OD (mg/L)		pH	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
0,20	37	38	6,3	6,1	8,13	7,69
0,39	37	38	6,3	6,1	8,15	7,31
0,78	37	38	6,3	6,2	8,15	7,66
1,56	37	38	6,0	6,1	8,13	7,64
3,12	38	39	6,1	4,9	8,11	7,50

Medição das variáveis: salinidade, OD (oxigênio dissolvido) e pH devem ser registrados no início e ao final do ensaio no controle e em todas as concentrações da amostra testada.

Memória de cálculos

Lytechinus variegatus

Amostra 01552/2015

Title: 1552
 File: 1552 Transform: NO TRANSFORMATION

Shapiro - Wilk's Test for Normality

D = 38.9000
 W = 0.8336

Critical W = 0.9000 (alpha = 0.01 , N = 30)
 W = 0.9270 (alpha = 0.05 , N = 30)

Data FAIL normality test (alpha = 0.01). Try another transformation.





Title: 1552
 File: 1552 Transform: NO TRANSFORMATION

Wilcoxon's Rank Sum Test w/ Bonferroni Adjustment Ho: Control<Treatment

GROUP	IDENTIFICATION	MEAN IN ORIGINAL UNITS	RANK SUM	CRIT. VALUE	REPS	SIG 0.05
1	controle	84.9000				
2	0.20	84.0000	24.00	13	4	
3	0.39	0.0000	10.00	13	4	*
4	0.78	0.0000	10.00	13	4	*
5	1.56	0.0000	10.00	13	4	*
6	3.12	0.0000	10.00	13	4	*

Critical values are 1 tailed (k = 5)

