

Data de Publicação: 04/07/2022 16:00

Identificação Conta	
Cliente: Bioagri Laboratórios Ltda	CNPJ/CPF: 62.473.004/0015-40
Contato: Lethícia Maria Mânica	Telefone: (41) 99626-8164
Endereço: Rua Alferês Angelo Sampaio, nº 1357 - Curitiba - Paraná - CEP: 80.420-160	

Nº Amostra: 4887-1/2022.0 - #LEI-1 (Código Bioagri 11000204)	
Tipo de Amostra: Água Salina	
Data Coleta: 17/05/2022 17:46	Data Recebimento: 03/06/2022 10:04
Data do início do ensaio: 15/06/2022 18:00	Data do final do ensaio: 17/06/2022 16:35
Responsabilidade da Amostragem: Contratante	Observações referentes ao Ensaio: Não Aplicável

Informações
<ul style="list-style-type: none"> <li>O ensaio foi realizado no Laboratório de Ecotoxicologia Aquática da APLYSIA, localizado à Rua Maria Delunardo Trancoso 134 - Bairro de Fátima - Serra - ES;</li> <li>Em caso de amostragem realizada pela Aplysia, todos os procedimentos estão estabelecidos no Plano de Amostragem PP.UCA.004 - Planejamento de Coleta e evidenciados no formulário FO.UCA.042 - Plano de Amostragem;</li> <li>Os parâmetros físico-químicos apresentados nesse relatório de análises tem como objetivo exclusivo atender aos requisitos previstos nas normas técnicas de ensaios ecotoxicológicos;</li> <li>A análise foi realizada em conformidade com a NBR ISO 17025, de acordo com o sistema de gestão da qualidade da APLYSIA Soluções Ambientais;</li> <li>Quaisquer desvios das condições de recebimento das amostras especificadas foram reportados ao cliente, sendo o ensaio realizado mediante aprovação do cliente;</li> <li>O resultado refere-se única e exclusivamente à amostra testada e este documento só deve ser reproduzido por completo;</li> <li>Caso a amostra tenha extensão diferente de 2020.0, o presente documento refere-se a uma revisão do laudo anterior, tomando o original inválido logo após sua publicação;</li> <li>Na realização de ensaio ecotoxicológico, os termos Limites de Quantificação Praticáveis pelo laboratório, Valores Máximos Permitidos e Limite de Detecção do Método, não são aplicáveis.</li> <li>Os organismos-teste <i>Ceriodaphnia dubia</i>, <i>Ceriodaphnia silvestrii</i>, <i>Daphnia laevis</i>, <i>Daphnia similis</i>, <i>Grandidierella bonnieroides</i>, <i>Hyalella azteca</i>, <i>Leptocheirus plumulosus</i>, <i>Mysidopsis juniae</i>, <i>Nitocra</i> sp., <i>Raphidocelis subcapitata</i>, <i>Skeletonema costatum</i> e <i>Leptocheirus plumulosus</i> são mantidos em cultivo no Laboratório de Ecotoxicologia da Aplysia, nas mesmas condições exigidas nos ensaios. Periodicamente, os organismos são submetidos a um ensaio de sensibilidade com substância de referência.</li> <li>Os organismos <i>Danio rerio</i>, <i>Vibrio fischeri</i> e cistos de <i>Artemia</i> sp são adquiridos comercialmente, sendo <i>D. rerio</i> acimatado no laboratório Aplysia por um período mínimo de 7 dias, <i>V. fischeri</i> estocada em temperatura de -18°C a -20°C e <i>Artemia</i> sp acondicionada a 4°C. Para os ensaios com <i>Echinometra lucunter</i>, a coleta de organismos é feita na Praia de Capuba (Serra, ES). Estes organismos também são submetidos a um ensaio de sensibilidade com substância de referência, conforme norma adotada.</li> </ul>

## Resultados Analíticos

Echinometra lucunter - QUANTI - 5		
Análise	Resultado	Referência
CENO (I)	100 %	ABNT NBR 15350:2020
CEO (I)	Não Tóxico	ABNT NBR 15350:2020
VC	Não Aplicável	ABNT NBR 15350:2020
CI (I) 50% (36h) (%)	Não Tóxico	ABNT NBR 15350:2020
Interpretação do Ensaio	A amostra não apresentou ecotoxicidade crônica ao organismo-teste nas condições de ensaio	ABNT NBR 15350:2020

## Dados Brutos do Controle

Número de larvas normais				Média	DP	pH		OD (mg/L)		Salinidade	
1	2	3	4			Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
93	94	93	92	93	0,82	7,80	7,48	7,21	8,27	35,30	35,80

## Dados Brutos da Amostra

Conc.	Número de larvas normais				Média	DP	pH		OD (mg/L)		Salinidade	
	1	2	3	4			Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
6,25%	96	92	93	93	94	2	7,90	7,60	8,30	7,74	35,60	35,40
12,5%	91	93	91	92	92	1	7,88	7,59	8,56	7,78	35,80	35,90
25%	92	92	91	93	92	1	7,89	7,59	8,67	7,75	35,90	36,00
50%	92	90	90	91	91	1	7,93	7,64	8,80	7,49	35,90	36,10
100%	90	91	91	92	91	1	8,00	7,64	9,12	7,97	36,00	36,10

Notas

Preservação e preparo de amostras:

- As amostras recebidas foram preservadas, condicionadas e manipuladas mantendo critérios de temperatura descritos na NORMA ABNT NBR 15469 - Ecotoxicologia Aquática preservação e preparo de amostras, durante todo o processo analítico.
- No caso de recebimento de amostras fora das condições de temperatura, frascaria ou quantidade necessária, o cliente foi imediatamente comunicado e autorizou o prosseguimento dos ensaios.

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.
- 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.

Programa Estatístico:

- Microtox\_Omni (para *V. fischeri*) e CETIS (para os demais organismos)

Legendas:

**CENO(I)**: Maior concentração do agente tóxico que não causa efeito deletério estatisticamente significativo na sobrevivência e reprodução dos organismos após o período de exposição;

**CEO(I)**: Menor concentração do agente tóxico que causa efeito deletério estatisticamente significativo na sobrevivência e reprodução dos organismos após o período de exposição;

**VC (Valor Crônico)**: Média geométrica da CENO(I) e CEO(I);

**VCest (Valor Crônico Estimado)**: Concentração do agente tóxico que causa efeito deletério estatisticamente significativo na sobrevivência dos organismos após o período de exposição; equivalente a 0,3 vezes o valor de CL(I)15;

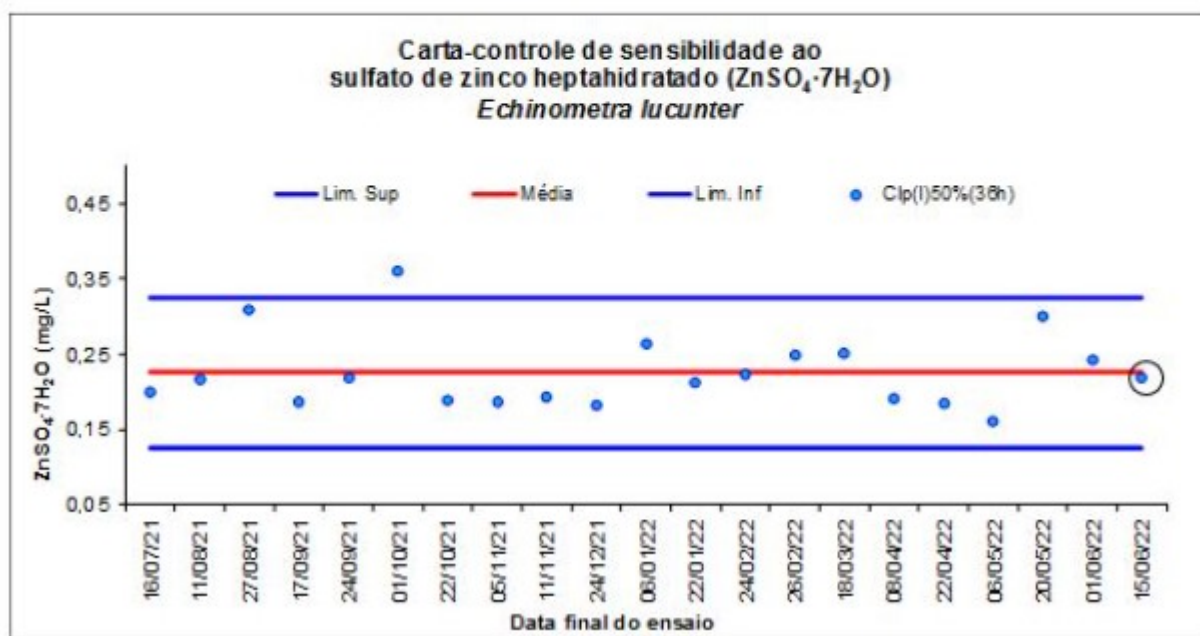
**FT (Fator de toxicidade)**: Menor diluição da amostra na qual não se observa efeito no organismo-teste; Para amostras de produto químico o FT é calculado a partir da maior concentração testada;

**CLp(I) (Concentração Letal), CEp(I) (Concentração de Efeito) ou Clp(I) (Concentração de Inibição)**: Concentração nominal da amostra que causa efeito a uma determinada porcentagem dos organismos-teste em relação ao controle, nas condições de ensaio (p=20%, 15%, 50% ou outra porcentagem). Caso a amostra não apresente efeito na porcentagem indicada, o resultado será reportado como "Não calculável".

As datas e horas apresentadas neste documento estão baseadas no fuso horário:(UTC-03:00) Brasília

Carta-control de sensibilidade

Data final do ensaio de sensibilidade – 15/06/2022	
Resultado - Clp(I)50%(36h) e Intervalo de Confiança	0,2168 mg/L (0,2126 mg/L – 0,2209 mg/L)
Média dos valores de sensibilidade - Clp(I)50%	0,2252 mg/L
Intervalo de sensibilidade esperado Clp(I)50%	0,1265 mg/L – 0,3239 mg/L



Memória de cálculo

**Linear Interpolation Options**

X Transform	Y Transform	Seed	Resamples	Exp 95% CL	Method
Linear	Linear	997305	1000	Yes	Two-Point Interpolation

**Point Estimates**

Level	95% LCL	95% UCL
IC50 > 100	n/a	n/a

**Number Normal Summary**

Group	Code	Count	Calculated Variate						Isotonic Variate	
			Mean	Min	Max	Std Dev	CV%	%Effect	Mean	%Effect
0	SC	4	93	92	94	0,8165	0,88%	0,0%	93,25	0,0%
6,25		4	93,5	92	96	1,732	1,85%	-0,54%	93,25	0,0%
12,5		4	91,75	91	93	0,9574	1,04%	1,34%	91,88	1,48%
25		4	92	91	93	0,8165	0,89%	1,08%	91,88	1,48%
50		4	90,75	90	92	0,9574	1,06%	2,42%	90,88	2,55%
100		4	91	90	92	0,8165	0,90%	2,15%	90,88	2,55%

**Number Normal Detail**

Group	Code	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4
0	SC	93	94	93	92
6,25		96	92	93	93
12,5		91	93	91	92
25		92	92	91	93
50		92	90	90	91
100		90	91	91	92

Data Transform	Alt Hyp	TST_b	NOEL	LOEL	TOEL	TU
Untransformed	C*b < T	0,93	100	>100	n/a	

**TST-Welch's t Test**

Control	vs	Control II	Test Stat	Critical	DF	P-Type	P-Value	Decision(α:5%)
SW Control		6,25*	7,413	2,132	4	CDF	8,8E-04	Non-Significant E ffect
		12,5*	8,609	2,015	5	CDF	1,7E-04	Non-Significant E ffect
		25*	9,883	2,015	5	CDF	9,0E-05	Non-Significant E ffect
		50*	6,972	2,015	5	CDF	4,7E-04	Non-Significant E ffect
		100*	8,09	2,015	5	CDF	2,3E-04	Non-Significant E ffect

**ANOVA Table**

Source	Sum Squares	Mean Square	DF	F Stat	P-Value	Decision(α:5%)
Between	23,5	4,7	5	4,127	0,0113	Significant E ffect
Error	20,5	1,13889	18			
Total	44		23			

**ANOVA Assumptions Tests**

Attribute	Test	Test Stat	Critical	P-Value	Decision(α:1%)
Variance	Bartlett E quality of Variance Test	2,847	15,09	0,7235	Equal Variances
Distribution	Shapiro-Wilk W Normality Test	0,9301	0,884	0,0982	Normal Distribution

**Number Normal Summary**

Group	Code	Count	Mean	95% LCL	95% UCL	Median	Min	Max	Std Err	CV%	%Effect
0	SC	4	93	91,7	94,3	93	92	94	0,4082	0,88%	0,00%
6,25		4	93,5	90,74	96,26		92	96	0,866	1,85%	-0,54%
12,5		4	91,75	90,23	93,27		91	93	0,4787	1,04%	1,34%
25		4	92	90,7	93,3	92	91	93	0,4082	0,89%	1,08%
50		4	90,75	89,23	92,27	90,5	90	92	0,4787	1,06%	2,42%
100		4	91	89,7	92,3	91	90	92	0,4082	0,90%	2,15%

**Number Normal Detail**

Group	Code	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4
0	SC	93	94	93	92
6,25		96	92	93	93
12,5		91	93	91	92
25		92	92	91	93
50		92	90	90	91
100		90	91	91	92

Vitor Akamine

Responsável pela publicação da amostra

Marcos Barreto Ramos

CRBio: 42.864/02  
Responsável pelos resultados dos ensaios

**Chave de Validação:** 5233e21ea8744347964e7e20d753b7a6

A validação deste documento pode ser realizada em: [portal.mylimsweb.com](http://portal.mylimsweb.com).