

Data de Publicação: 05/10/2021 16:42

Identificação Conta	
Cliente: BIOAGRI AMBIENTAL LTDA	CNPJ/CPF: 04.830.624/0010-88
Contato: Gabrielle Bendotti	Telefone: (41) 99626-8164
Endereço: Rua Alferês Angelo Sampaio, nº 1357 - Curitiba - Paraná - CEP: 80.420-160	

Nº Amostra: 6726-1/2021.0 - #Z0 Sedimento (ID Bioagri 11000211)	
Tipo de Amostra: Sedimento	
Data Coleta: 16/09/2021 16:16	Data Recebimento: 22/09/2021 16:51
Data do início do ensaio: 24/09/2021 14:00	Data do final do ensaio: 04/10/2021 13:57
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

Leptocheirus plumulosus		
Análise	Resultado	Referência
Interpretação do Ensaio	A amostra apresentou ecotoxicidade aguda ao organismo-teste nas condições de ensaio	ABNT NBR 15638:2016

Dados Brutos do Controle								
Controle	Nº de Organismos Imóveis por Réplica				Total de Organismos Imóveis	Total de Organismos Expostos	% Organismos Imóveis	DP
	1	2	3	4				
	0	0	0	0	0	80	0	0

Dados Brutos do Controle			
	Água Intersticial	Interface Sedimento / Água	
		Inicial	Final
pH	7,17	7,78	8,06
OD	7,44	8,64	7,96
Salinidade	37,90	22,10	22,90
Amônia Total	3,64	1,49	-
Amônia não ionizada (NH3) mg/L	3,09956E-09	7,01182E-10	-

Amostra	Nº de Organismos Imóveis por Réplica				Total de Organismos Imóveis	Total de Organismos Expostos	% Organismos Imóveis	DP
	1	2	3	4				
	4	5	8	10				

	Dados Brutos da Amostra		
	Água Intersticial	Interface Sedimento / Água	
		Inicial	Final
pH	7,53	7,76	7,84
OD	5,22	8,63	8,1
Salinidade	26,60	20,89	21,55
Amônia Total	1,02	0,351	-
Amônia não ionizada (NH3) mg/L	0,01530	0,00925	-

#### 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;

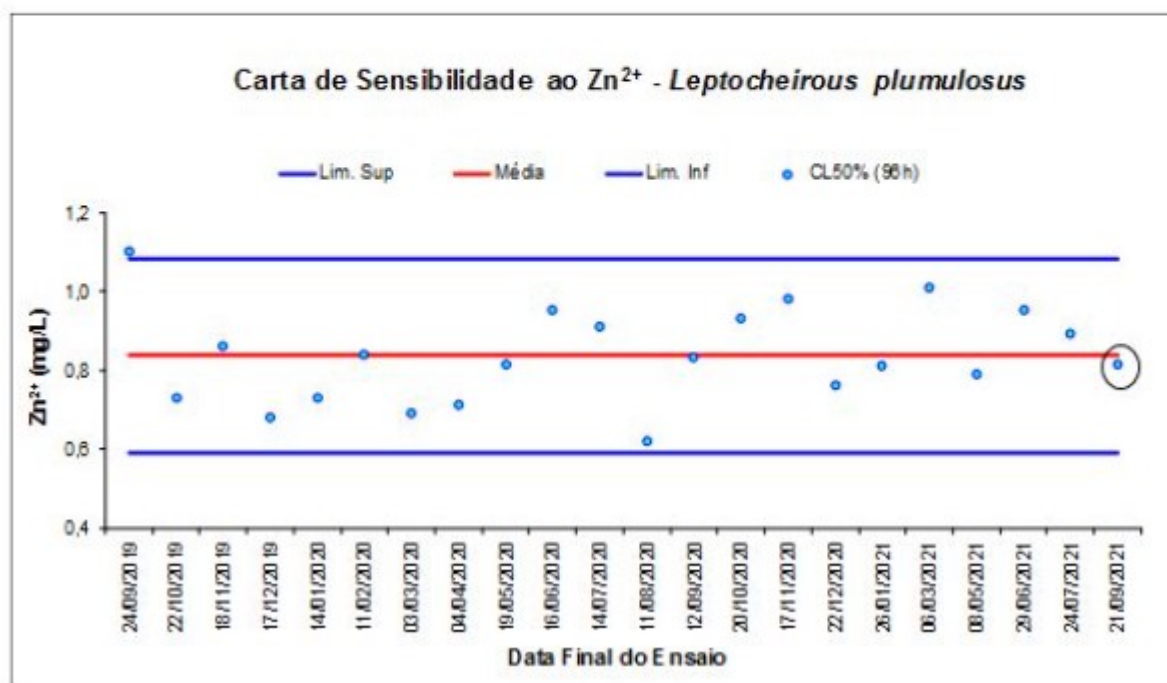
**FT (Fator de toxicidade):** Menor diluição da amostra na qual não se observa efeito no organismo-teste; Para amostras de produto químico o FT é calculado a partir da maior concentração testada;

**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

#### Sensibilidade dos organismos-teste ao Zn

Data final do ensaio de sensibilidade – 21/09/2021	
Resultado - CL(I)50%(96h) e Intervalo de Confiança	0,813 mg/L (0,70 mg/L – 0,93 mg/L)
Média dos valores de sensibilidade - CL(I)50%	0,837 mg/L
Intervalo de sensibilidade esperado CL(I)50%	0,590 mg/L – 1,084 mg/L



Memória de cálculo

Data Transform	Alt Hyp	Comparison Result	PMSD
Angular (Corrected)	C > T	100 failed survival rate	7,93%

Unequal Variance t Two-Sample Test

Control	vs	Control II	Test Stat	Critical	MSD	DF	P-Type	P-Value	Decision(α:5%)
SW Control		100*	6,817	2,353	0,173	3	CDF	0,0032	Significant Effect

ANOVA Table

Source	Sum Squares	Mean Square	DF	F Stat	P-Value	Decision(α:5%)
Between	0,504617	0,504617	1	46,47	4,9E-04	Significant Effect
Error	0,0651563	0,0108594	6			
Total	0,569774		7			

ANOVA Assumptions Tests

Attribute	Test	Test Stat	Critical	P-Value	Decision(α:1%)
Variance	Levene Equality of Variance Test	25,47	13,75	0,0023	Unequal Variances
	Mod Levene Equality of Variance Test	24,02	13,75	0,0027	Unequal Variances
Distribution	Shapiro-Wilk W Normality Test	0,9261	0,6451	0,4811	Normal Distribution

Survival Rate Summary

Group	Code	Count	Mean	95% LCL	95% UCL	Median	Min	Max	Std Err	CV%	%Effect
0	SC	4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,00%	0,00%
100		4	0,6625	0,4434	0,8816	0,6750	0,5000	0,8000	0,0688	20,78%	33,75%

Angular (Corrected) Transformed Summary

Group	Code	Count	Mean	95% LCL	95% UCL	Median	Min	Max	Std Err	CV%	%Effect
0	SC	4	1,459	1,458	1,459	1,459	1,459	1,459	0	0,00%	0,00%
100		4	0,9565	0,722	1,191	0,9666	0,7854	1,107	0,07369	15,41%	34,43%

Survival Rate Detail

Group	Code	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4
0	SC	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
100		0,8000	0,7500	0,6000	0,5000

Angular (Corrected) Transformed Detail

Group	Code	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4
0	SC	1,459	1,459	1,459	1,459
100		1,107	1,047	0,8861	0,7854

Vitor Akamine LAB

Responsável pela publicação da amostra

Marcos Barreto Ramos

CRBio: 42.864/02  
Responsável pelos resultados dos ensaios

Chave de Validação: 5aac673488184cdd81d56a723dffd4c

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