

Data de Publicação: 19/10/2021 15:57

| 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: 6727-1/2021.0 - #Z0 Sedimento (ID Bioagri 11000211) | |
|---|---|
| Tipo de Amostra: Água (Interface Sedimento-Água) | |
| Data Coleta: 16/09/2021 16:16 | Data Recebimento: 22/09/2021 16:51 |
| Data do início do ensaio: 29/09/2021 15:30 | Data do final do ensaio: 01/10/2021 14:46 |
| Responsabilidade da Amostragem: Contratante | Observações referentes ao Ensaio: Não Aplicável |

| Informações |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> O ensaio foi realizado no Laboratório de Ecotoxicologia Aquática da APLYSIA, localizado à Rua Maria Delunardo Trancoso 134 - Bairro de Fátima - Serra - ES; 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; Os parâmetros físico-químicos apresentados nesse relatório de análises tem como objetivo exclusivo atender aos requisitos previstos nas normas técnicas de ensaios ecotoxicológicos; A análise foi realizada em conformidade com a NBR ISO 17025, de acordo com o sistema de gestão da qualidade da APLYSIA Soluções Ambientais; Quaisquer desvios das condições de recebimento das amostras especificadas foram reportados ao cliente, sendo o ensaio realizado mediante aprovação do cliente; O resultado refere-se única e exclusivamente à amostra testada e este documento só deve ser reproduzido por completo; 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; 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. 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. 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. |

Resultados Analíticos

| Echinometra lucunter | | |
|-----------------------------------|---|-----------------|
| Análise | Resultado | Referência |
| Amônia Total Inicial | 0,41 mg/L | ABNT 15350:2012 |
| Amônia não ionizada (NH3) Inicial | 0,01 mg/L | ABNT 15350:2012 |
| Amônia Total Final | 0,05 mg/L | ABNT 15350:2012 |
| Amônia não ionizada (NH3) Final | 0,00 mg/L | ABNT 15350:2012 |
| Interpretação do Ensaio | A amostra não apresentou ecotoxicidade crônica ao organismo-teste nas condições de ensaio | |

| Dados Brutos do Controle | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----|----|----|-----------|------|---------|-------|---------|-------|------------|-------|
| Número de larvas normais | | | | Média (%) | DP | pH | | OD | | Salinidade | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | | inicial | final | inicial | final | inicial | final |
| 93 | 95 | 90 | 92 | 93 | 2,08 | 8,05 | 8,05 | 7,59 | 7,59 | 35,00 | 35,00 |

| Dados Brutos da Amostra | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------------------------|----|----|----|-------|----|---------|-------|---------|-------|------------|-------|
| Conc. | Número de larvas normais | | | | Média | DP | pH | | OD | | Salinidade | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | | inicial | final | inicial | final | inicial | final |
| 100% | 92 | 88 | 86 | 91 | 89 | 3 | 7,60 | 7,73 | 5,85 | 7,78 | 35,30 | 35,30 |

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

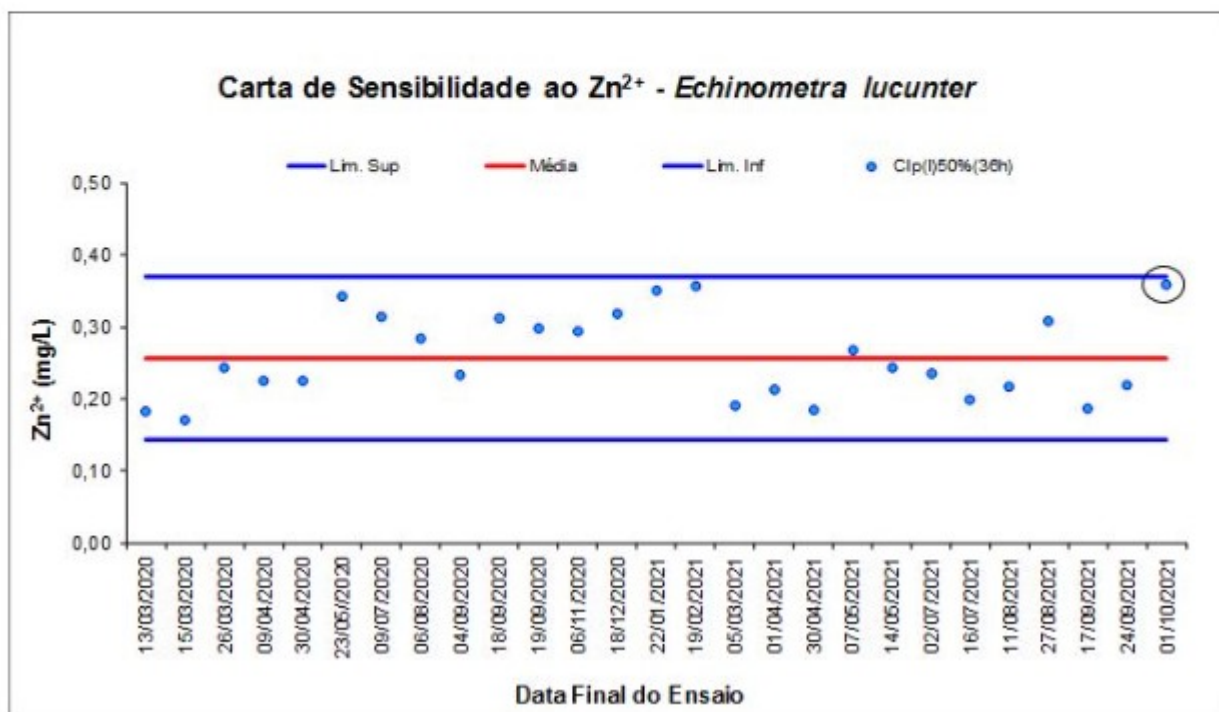
Sensibilidade dos organismos-teste ao Zn

Data final do ensaio de sensibilidade – 01/10/2021

Resultado - Clp(I)50%(36h) e Intervalo de Confiança 0,3584 mg/L (0,3526 mg/L – 0,3613 mg/L)

Média dos valores de sensibilidade - Clp(I)50% 0,2564 mg/L

Intervalo de sensibilidade esperado Clp(I)50% 0,1434 mg/L – 0,3693 mg/L



Memória de cálculo

| Data Transform | Alt Hyp | Comparison Result | PMSD |
|----------------|---------|--------------------------|-------|
| Untransformed | C > T | 100 passed number normal | 3,63% |

| Equal Variance t Two-Sample Test | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----|-------|-----------|----------|-------|----|--------|---------|------------------------|
| Control | vs | Group | Test Stat | Critical | MSD | DF | P-Type | P-Value | Decision(α:5%) |
| SW Control | | 100 | 1,883 | 1,943 | 3,354 | 6 | CDF | 0,0544 | Non-Significant Effect |

| ANOVA Table | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|----|--------|---------|------------------------|
| Source | Sum Squares | Mean Square | DF | F Stat | P-Value | Decision(α:5%) |
| Between | 21,125 | 21,125 | 1 | 3,545 | 0,1087 | Non-Significant Effect |
| Error | 35,75 | 5,95833 | 6 | | | |
| Total | 56,875 | | 7 | | | |

| ANOVA Assumptions Tests | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------------|-----------|----------|---------|---------------------|--|
| Attribute | Test | Test Stat | Critical | P-Value | Decision(α:1%) | |
| Variance | Variance Ratio F Test | 1,75 | 47,47 | 0,6571 | Equal Variances | |
| Distribution | Shapiro-Wilk W Normality Test | 0,9389 | 0,6451 | 0,6006 | Normal Distribution | |

| Number Normal Summary | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|-------|-------|---------|---------|--------|-----|-----|---------|-------|---------|
| Group | Code | Count | Mean | 95% LCL | 95% UCL | Median | Min | Max | Std Err | CV% | %Effect |
| 0 | SC | 4 | 92,5 | 89,19 | 95,81 | 92,5 | 90 | 95 | 1,041 | 2,25% | 0,00% |
| 100 | | 4 | 89,25 | 84,87 | 93,63 | 89,5 | 86 | 92 | 1,377 | 3,09% | 3,51% |

| Number Normal Detail | | | | | |
|----------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| Group | Code | Rep 1 | Rep 2 | Rep 3 | Rep 4 |
| 0 | SC | 93 | 95 | 90 | 92 |
| 100 | | 92 | 88 | 86 | 91 |

Vitor Akamine LAB

Responsável pela publicação da amostra

Marcos Barreto Ramos

CRBio: 42.864/02
Responsável pelos resultados dos ensaios

Chave de Validação: f7c3debc27124ee687022b5b2b5ecec47

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.