

ENSAIO DE TOXICIDADE CRÔNICA COM SEDIMENTO

Cliente: Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura

Endereço: Avenida Borges de Medeiros, 261 – Porto Alegre – RS - andreamachado@fepam.rs.gov.br - (51) 3226-5633

RESUMO DA TOXICIDADE – 10 DIAS DE EXPOSIÇÃO

SEDIMENTO – 02/09/19

Amostras	<i>Hyaella azteca</i> Sobrevivência	OBS.:	<i>Hyaella azteca</i> Crescimento
Ponto 13 – Sedimento 01 – 529/19	Nenhum Efeito	5,0% de mortalidade	Nenhum Efeito
Ponto 16 – Sedimento 02 – 530/19	Nenhum Efeito	0% de mortalidade	Nenhum Efeito
Ponto 17 – Sedimento 03 – 531/19	Nenhum Efeito	0% de mortalidade	Nenhum Efeito
Ponto 19 – Sedimento 04 – 532/19	Nenhum Efeito	2,5% de mortalidade	Nenhum Efeito
Ponto 21 – Sedimento 05 – 533/19	Nenhum Efeito	0% de mortalidade	Nenhum Efeito
Ponto 22 – Sedimento 06 – 534/19	Nenhum Efeito	2,5% de mortalidade	Nenhum Efeito
Ponto 23 – Sedimento 07 – 535/19	Nenhum Efeito	0% de mortalidade	Nenhum Efeito

Toxicidade Detectada: Significa que a amostra ensaiada causa efeito deletério (morte ou redução do crescimento em peso) em valores significativamente ($p=0,05$) diferente do apresentado pelo grupo controle.

Porto Alegre, 22 de outubro de 2019.



Carina Michele Saraiva Portela
Bióloga – CRBio 45399-03D
Gerente Técnica
ECOTOX – Análise e Consultoria Ambiental



Relatório autorizado por Carina Michele Saraiva Portela - Bióloga CRBio 45399-03D - Gerente Técnica

IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS**Ponto 13** – Sedimento 01 – Amostra Ecotox 555/19**Ponto 16** – Sedimento 02 – Amostra Ecotox 556/19**Ponto 17** – Sedimento 03 – Amostra Ecotox 557/19**Ponto 19** – Sedimento 04 – Amostra Ecotox 558/19**Ponto 21** – Sedimento 05 – Amostra Ecotox 559/19**Ponto 22** – Sedimento 06 – Amostra Ecotox 560/19**Ponto 23** – Sedimento 07 – Amostra Ecotox 561/19

Manuseio das Amostras: Segundo ABNT NBR 15469/2015 - As amostras foram recebidas resfriadas e assim mantidas até a realização do ensaio de toxicidade.

Responsável pela Coleta: Ecotox**Nome:** Carina Portela**Data da Coleta:** 02/09/19**Data de Recebimento:** 02/09/19**Tipo de Amostra:** Sedimento**Local de Amostragem:** Guaíba**Nº Relatório de Coleta:** 022/19**Nº Plano de Amostragem:** 026/19***Amostra encaminhada por:** ---

*Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida

RESULTADOS

A análise das amostras de sedimento coletadas em 07 pontos em 02/09/19 apresentou as seguintes informações para os organismos-teste avaliados:

- Ausência de Toxicidade para *H. azteca*, nas condições de ensaio.

Observações: -

Todos os dados brutos do presente relatório de toxicidade foram revisados por Carina Portela em 22/10/19.

O presente relatório foi conduzido em conformidade com a NBR ISO/IEC 17025, dentro dos critérios estabelecidos pelo sistema de gestão do ECOTOX - Análise e Consultoria Ambiental Ltda, local da realização das atividades de laboratório.

Os resultados contidos neste relatório de ensaio têm significação restrita e se aplicam somente às amostras ensaiadas. O relatório de ensaio não poderá ser parcialmente reproduzido sem a prévia autorização do Ecotox Análise e Consultoria Ambiental.

REGISTRO DE DADOS DE ENSAIO COM *Hyalella azteca*

Ensaio n°: Ha021/19	N°. indivíduos/replicata: 10
Data Inicial: 19/09/19 Hora:13:50	Data Final: 30/09/19 Hora:15:00
N° da amostra: 555/19-561/19	Responsável pelo ensaio: Matheus

Amostras	Sobrevivência por réplica				Mortalidade		Peso médio por indivíduo (mg)				Peso médio total (mg)
	1	2	3	4	Total	%	1	2	3	4	
Controle	10	10	10	10	0	0	0,156	0,174	0,139	0,155	0,156
Sedimento 01 - 555/19	8	10	10	10	2	5	0,146	0,151	0,164	0,139	0,150
Sedimento 02 - 556/19	10	10	10	10	0	0	0,164	0,156	0,171	0,146	0,159
Sedimento 03 - 557/19	10	10	10	10	0	0	0,154	0,141	0,170	0,164	0,157
Sedimento 04 - 558/19	10	9	10	10	1	2,5	0,164	0,149	0,156	0,172	0,160
Sedimento 05 - 559/19	10	10	10	10	0	0	0,182	0,149	0,156	0,166	0,163
Sedimento 06 - 560/19	9	10	10	10	1	2,5	0,138	0,166	0,172	0,146	0,156
Sedimento 07 - 561/19	10	10	10	10	0	0	0,190	0,172	0,149	0,163	0,169

DADOS FÍSICOS E QUÍMICOS NO DECORRER DO ENSAIO

19/09/2019	Amostras	pH		OD (mg/L)		Condutividade e (mS ₂₅ /cm)	
		Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
	Controle		7,2	7,4	8,1	6,9	193
Sedimento 01 - 555/19		7,2	7,2	8,1	4,2	193	391
Sedimento 02 - 556/19		7,2	7,2	8,1	3,8	193	376
Sedimento 03 - 557/19		7,2	7,2	8,1	4,0	193	361
Sedimento 04 - 558/19		7,2	7,1	8,1	4,4	193	344
Sedimento 05 - 559/19		7,2	7,3	8,1	4,8	193	357
Sedimento 06 - 560/19		7,2	7,3	8,1	4,1	193	360
Sedimento 07 - 561/19		7,2	7,3	8,1	3,6	193	390

Dados Brutos Transcritos por: Cíntia Portela

Data: 01/10/19

ANÁLISE ESTATÍSTICA - SOBREVIVÊNCIA

Summary of Fisher's Exact Tests

GROUP	IDENTIFICATION	NUMBER EXPOSED	NUMBER DEAD	SIG 0.05
	CONTROL	40	0	
1	Sedimento 01	40	2	
2	Sedimento 02	40	0	
3	Sedimento 03	40	0	
4	Sedimento 04	40	1	
5	Sedimento 05	40	0	
6	Sedimento 06	40	1	
7	Sedimento 07	40	0	

* = significant difference (p=0.05)

ANÁLISE ESTATÍSTICA - CRESCIMENTO

Dunnett's Test - TABLE 1 OF 2 Ho:Control<Treatment

GROUP	IDENTIFICATION	TRANSFORMED MEAN	MEAN CALCULATED IN ORIGINAL UNITS	T STAT	SIG 0.05
1	Controle	0.1560	0.1560		
2	Sedimento 01	0.1500	0.1500	0.6301	
3	Sedimento 02	0.1593	0.1593	-0.3413	
4	Sedimento 03	0.1572	0.1572	-0.1313	
5	Sedimento 04	0.1603	0.1603	-0.4463	
6	Sedimento 05	0.1633	0.1633	-0.7613	
7	Sedimento 06	0.1555	0.1555	0.0525	
8	Sedimento 07	0.1685	0.1685	-1.3126	

Dunnett critical value = 2.4800 <1 Tailed, alpha = 0.05, df = 7,24)

* = significant difference (p=0.05)

METODOLOGIA UTILIZADA PARA *Hyalella azteca*

CRITÉRIO DO ENSAIO	<i>Hyalella azteca</i>
Metodologia	ABNT NBR 15470/2013
Tipo de Ensaio	Semi-estático, com renovação
Duração do Ensaio	10 dias
Renovação da Solução ensaio	Mínimo 3 vezes durante o ensaio (máximo a cada 72 horas) de 10 dias (60% água renovada)
Temperatura	22 °C a 26 °C
Fotoperíodo	16 hs luz/ 8 hs escuro
Idade dos Organismos-teste	7 a 14 dias
N° de Organismos-teste por recipiente ensaio	10 (dez)
N° de replicatas/concentração	4 (quatro)
Efeito Observado	Mortalidade
Aceitabilidade do Ensaio	≥80% sobrevivência no controle
Expressão dos Resultados	Qualitativo

CARTA CONTROLE *Hyalella azteca*

Carta de Sensibilidade (*Hyalella azteca*)
Valores individuais das Medianas

