



Viamão, 18 de setembro de 2013

BIOENSAIOS



## LAUDO ANALÍTICO BQ-92265/13

Empresa: Fundação Luiz Englert

Endereço: Matias Jose Bins, 364 - 91330-290 - Porto Alegre - RS

Identificação da amostra: PM - 06

Data da coleta: 23/07/13

Amostrado por: cliente

Data de recebimento: 24/07/13

Período de análise: 10/09/13 até 12/09/13

### RESULTADOS

Teste de toxicidade aguda para microcrustáceos

	Resultado
Toxicidade	Ausente

### METODOLOGIA

Teste de toxicidade para microcrustáceos realizado conforme OECD - Guideline for Testing of Chemicals. Method 202 "Daphnia sp., Acute Immobilisation Test" (Adopted: 13 April 2004)

Organismo teste: *Ceriodaphnia dubia*.

Objetivo: avaliar os efeitos tóxicos agudos de uma amostra sobre a imobilidade dos microcrustáceos.

#### Condições ambientais

Temperatura:	20 ± 2°C	Duração:	48 horas
Nº organismos/replicação:	5	Volume de solução:	15 a 20 mL
Fotoperíodo:	escuro		

### CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO

- Máximo de 10% de efeito no controle.
- Mínimo de 3mg/L de oxigênio dissolvido no controle.

Programa estatístico: Toxstat versão 3.5.

Desvios Observados: Não observados



## LAUDO ANALÍTICO BQ-92265/13

### INFORMAÇÕES DO ENSAIO:

Data de início: 10/9/2013 Data término: 12/9/2013  
 Nº de controles: 1 Substância de referência: Dicromato de potássio  
 Nº réplicas/concentração: 4 Nº concentrações: Presença/Ausência

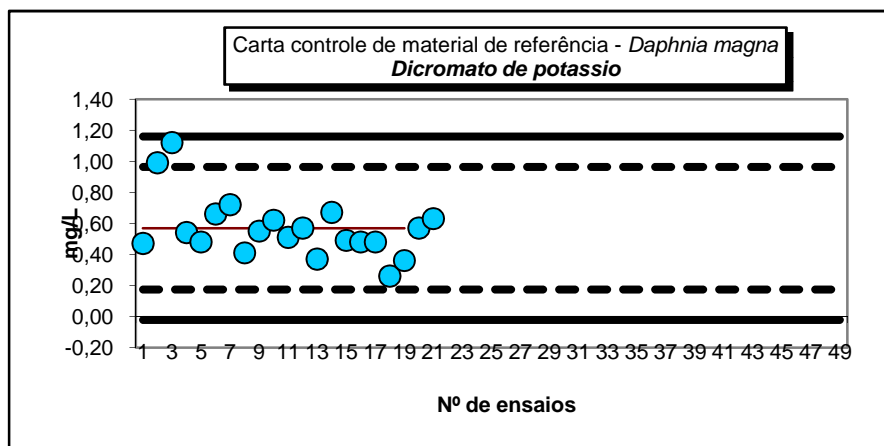
Variação da Temperatura (°C): Mínima: 18,3 Máxima: 23,3 Média: 19,9

Concentração %	Preparo das soluções teste		
A - Controle	Água natural		
B - 100	300 mL de amostra	⇒	--

Concen-tração (%)	Efeitos Observados																
	Réplica 1		Réplica 2		Réplica 3		Réplica 4		Réplica 1		Réplica 2		Réplica 3		Réplica 4		Efeito-48H (%)
	Imóvei	Móvei	Imóvei	Móvei	Imóvei	Móvei	Imóvei	Móvei	Imóvei	Móvei	Imóvei	Móvei	Imóvei	Móvei	Imóvei	Móvei	
s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	
A - Controle	--		--		--		--		0	5	0	5	0	5	0	5	0
B - 100	--		--		--		--		0	5	0	5	0	5	0	5	0

Parâmetros físico-químicos				
Identificação	Oxigênio dissolvido (mg/L)		pH	
	Inicial	Final	Inicial	Final
A	7,42	6,85	7,23	7,16
B	6,54	6,12	6,04	6,87

Resumo histórico da sensibilidade dos organismos utilizados nos testes – Carta Controle



*Bender*

Elisangela Patrícia Bender  
Bióloga – CRBio – 25645 03D

Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.



Viamão, 18 de setembro de 2013

BIOENSAIOS



## LAUDO ANALÍTICO BQ-92265-13

Empresa: Fundação Luiz Englert

Endereço: Matias Jose Bins, 364 - 91330-290 - Porto Alegre - RS

Identificação da amostra: PM - 06

Amostrado por: cliente

Data de recebimento: 24/07/13

Data da coleta: 23/07/13

Período de análise: 01/08/13 até 09/08/13

### RESULTADOS

Teste de toxicidade crônica para microcrustáceos

	Microcrustáceos ( <i>C. dubia</i> )
Toxicidade	Ausente

### METODOLOGIA

US-EPA 821-R02-013 - Short-term methods for estimating the chronic toxicity of effluents and receiving waters to freshwater organisms, Fourth Edition. Method 1002.0 "Daphnid, *Ceriodaphnia dubia*, survival and reproduction test" (2002).

Organismo teste: *Ceriodaphnia dubia*

Objetivo: avaliar os efeitos tóxicos de uma amostra sobre a sobrevivência e a reprodução dos microcrustáceos desta espécie.

Condições ambientais			
Temperatura:	25 ± 1°C	Duração:	7 a 8 dias
Luminosidade:	500 - 1000 lux	Volume de solução:	15 a 20 mL
Intervalo de troca:	24-48 horas	Fotoperíodo:	16h luz/8h escuro
Água de diluição usada:	Água Bideionizada reconstituída (H2O BR)		
Alimentação:	diária com algas e ração digerida de artêmia		

### Critérios de validação:

Critérios de validação:

- no controle a mortalidade pode ser, no máximo, de 20%;
- a reprodução no controle deve ter uma média de, ao menos, 15 jovens por fêmea viva;
- peelo menos 60% das fêmeas sobreviventes do controle tiverem realizado a sua terceira ninhada (no período máximo de 8 dias).

Programa estatístico: Toxstat versão 3.5.



## LAUDO ANALÍTICO BQ-92265-13

### INFORMAÇÕES DO ENSAIO:

Data de início: 01/08/13	Data de término: 09/08/13
Nº réplicas/concentração: 10	Substância de referência: Cloreto de sódio
Nº de controles: 1	Nº concentrações: 1
Temperatura (°C) Mínima: 23,3 Máxima: 27,3 Média: 25,1	Luminosidade (lux): -

### PREPARO DAS SOLUÇÕES TESTE

Concentração (%)	Preparo das soluções		
A - Controle	Água bideionizada reconstituída (H2O BR)		
B - 100	300 mL de amostra	⇒	--

PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS				
Id	Oxigênio dissolvido (mg/L)		pH	
	Inicial	Final	Inicial	Final
A	8,26	7,00	7,21	7,81
B	8,44	6,73	5,97	7,38

ÁGUA DE DILUIÇÃO	Inicial	Dia 2	Dia 4	Dia 6
Lote:	11/13R	-	-	-
Dureza (mg/L):	47	-	-	-
Alcalinidade (mg/L):	23,1	-	-	-
pH:	7,12	-	-	-

ÁGUA DE DILUIÇÃO (dias de troca não preenchidos significa que foi usada a água citada anteriormente)

### Sobrevivência e Reprodução

Conc	Replicações										Total Jov	Mortalidade (nº org.)	Sobrevivência (%)	Média Filhos/mãe
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
A	17	14	15	12	19	12	19	12	16	16	152	0	100	15,2
B	35	37	30	23	38	34	36	29	38	37	337	0	100	33,7

Testes de Normalidade
Chi-Square Test
Homogeneidade da variância
Hartley's Test
e de média/múltiplos concentra
2 Sample t-Test

Desvios observados: Não observados

## LAUDO ANALÍTICO BQ-92265-13

---

### Procedimentos estatísticos empregados no teste

---

0

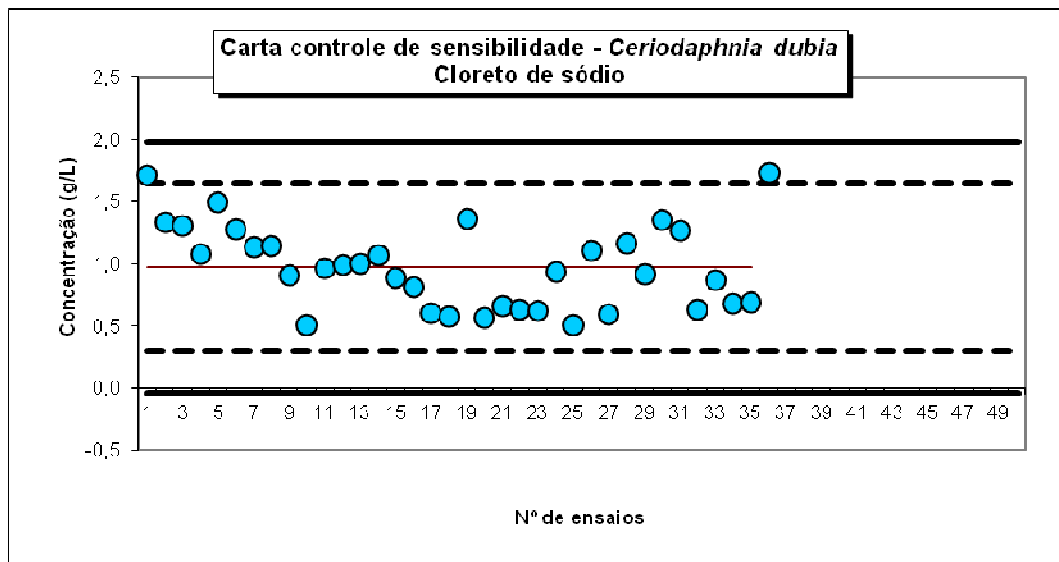
• **Determinação estatística**

Title: 92265		Transform: NO TRANSFORMATION			
File: 92265c					
2 Sample t-Test -		TABLE 1 OF 2			
		Ho: Control<Treatment			
GROUP	IDENTIFICATION	TRANSFORMED MEAN	MEAN CALCULATED IN ORIGINAL UNITS	t STAT	SIG
1	Controle	15.2000	15.2000		
2	Amostra	33.7000	33.7000	-10.4568	0.05
Equal Var: t critical value = 1.7341 (1 Tailed, alpha = 0.05, df = 18) (p-value = 1.0000)					
GROUP	IDENTIFICATION	TRANSFORMED MEAN	MEAN CALCULATED IN ORIGINAL UNITS	T STAT	SIG
1	Controle	15.2000	15.2000		
2	Amostra	33.7000	33.7000	-10.4568	0.05
Unequal Var: t critical value = 1.7613 (1 Tailed, alpha = 0.05, df = 14) (p-value = 1.0000)					

---

### Resumo histórico da sensibilidade dos organismos utilizados nos testes – Carta Controle

---



*Bender*

Elisangela Patrícia Bender  
Bióloga – CRBio – 25645 03D

Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.