

BOLETIM ANALÍTICO N° 00930-01/07

| Dados Referentes ao Cliente | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------|--|
| Empresa: | SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO | | | |
| Endereço: | Rua Antônio Coelho de Souza, 154 | Município: | Mantena | |
| Nome do Solicitante: | Rosália | | | |
| Coletor: | Pedro / Rodrigo | Data da Coleta: | 08/08/2007 | |
| Data entrada no laboratório: | 10/08/2007 | Data elaboração do BA: | 12/09/2007 | |

CERTIFICADO DE ANÁLISE - TESTE DEFINITIVO

| Ref: 1.163.07 | | Teste de Toxicidade Crônica com <i>Ceriodaphnia dubia</i> | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|---|----|----|----|----|-------------|----|----|----|----|--------------------------|------------------|---------------------|--------------|-----|
| Razão () Conc () mg/L () % (x) | Dia Leitura | Data Início: 23/08/2007 | | | | | Hora: 14:30 | | | | | Data Término: 30/08/2007 | | | Hora: 16:00 | |
| | | Números de Jovens por réplicas | | | | | | | | | | Total Jovens | Total Adultos | Jovens e Adultos | Medida Final | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | pH | O.D |
| Controle | 1° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 154 | 10 | 15,4 | 6,90 | 7,7 |
| | 2° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | 3° | 3 | 4 | 0 | 0 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | | | | | |
| | 4° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | 5° | 5 | 6 | 6 | 6 | 4 | 3 | 2 | 5 | 6 | 6 | | | | | |
| | 6° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 6 | 3 | | | | | |
| | 7° | 6 | 6 | 6 | 10 | 10 | 6 | 6 | 8 | 10 | 6 | | | | | |
| | Total | 14 | 16 | 12 | 16 | 18 | 12 | 12 | 14 | 22 | 18 | | | | | |
| 6,3 | 1° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 138 | 10 | 13,8 | 6,90 | 7,6 |
| | 2° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | 3° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | | | |
| | 4° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | 5° | 5 | 5 | 0 | 0 | 4 | 5 | 9 | 4 | 6 | 0 | | | | | |
| | 6° | 5 | 5 | 6 | 6 | 4 | 5 | 1 | 3 | 0 | 5 | | | | | |
| | 7° | 6 | 4 | 10 | 6 | 6 | 6 | 4 | 3 | 6 | 8 | | | | | |
| | Total | 16 | 14 | 16 | 12 | 14 | 16 | 14 | 11 | 12 | 13 | | | | | |
| 12,5 | 1° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 146 | 10 | 14,6 | 6,48 | 7,5 |
| | 2° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | 3° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | 4° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | 5° | 5 | 6 | 10 | 5 | 1 | 6 | 2 | 2 | 1 | 5 | | | | | |
| | 6° | 5 | 0 | 0 | 5 | 9 | 0 | 3 | 8 | 3 | 5 | | | | | |
| | 7° | 8 | 10 | 6 | 7 | 9 | 6 | 5 | 8 | 3 | 3 | | | | | |
| | Total | 18 | 16 | 16 | 17 | 19 | 12 | 10 | 18 | 7 | 13 | | | | | |
| 25 | 1° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 154 | 10 | 15,4 | 6,35 | 7,9 |
| | 2° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | 3° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | 4° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | 5° | 3 | 5 | 4 | 6 | 8 | 0 | 5 | 5 | 0 | 5 | | | | | |
| | 6° | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 8 | 5 | 5 | 7 | 5 | | | | | |
| | 7° | 5 | 6 | 10 | 10 | 8 | 8 | 7 | 8 | 6 | 5 | | | | | |
| | Total | 13 | 16 | 14 | 16 | 16 | 16 | 17 | 18 | 13 | 15 | | | | | |
| 50 | 1° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 148 | 10 | 14,8 | 6,53 | 7,8 |
| | 2° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | 3° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | 4° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | | | | | |
| | 5° | 5 | 3 | 2 | 4 | 5 | 8 | 5 | 0 | 5 | 5 | | | | | |
| | 6° | 5 | 7 | 3 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | | | | | |
| | 7° | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 3 | 8 | 4 | 4 | | | | | |
| | Total | 15 | 16 | 11 | 15 | 16 | 16 | 13 | 18 | 14 | 14 | | | | | |
| 100 | 1° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 116 | 9 | 12,9 | 6,62 | 7,7 |
| | 2° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | 3° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | 4° | 0 | 4 | 6 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 2 | | | | | |
| | 5° | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | 6° | 4 | 6 | 0 | 4 | 8 | 6 | 2 | 0 | 3 | 3 | | | | | |
| | 7° | 10 | 6 | 10 | 10 | 8 | 6 | 5 | 0 | 3 | 6 | | | | | |
| | Total | 14 | 16 | 16 | 14 | 16 | 12 | 10 | 0 | 7 | 11 | | | | | |

Obs: Em situação onde é registrado 0,0 indica que ocorreu morte do organismo-mãe

CERTIFICADO DE ANÁLISE
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA COM *Ceriodaphnia dubia*

| | | | |
|------------------------------------|--|---|--|
| Método: CETS B L5.022 | Organismos teste: <i>Ceriodaphnia dubia</i> | | |
| Amostra: Córrego Turvo | Tempo: Bom | REF: 1.163.07 | |
| Data da Coleta: 08/08/2007 | Hora da Coleta: 16:15 | Empresa: Saee de Mantena | |
| Data de início: 23/08/2007 | Hora: 14:30 | Responsável pela Coleta: Pedro / Rodrigo | |
| Data de Término: 30/08/2007 | Hora : 16:00 | Obs: --- | |
| Dados FQ da amostra: | pH: 6,88 | | |

| TESTE VIABILIDADE | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|----------|----------|----------|----------|---|----------|--------------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------|
| Dados Físico-Químicos da Água de diluição | pH: 7,6 | | | | | | Água de diluição: (x) Natural () Reconstituída | | | | | |
| | Condutividade Elétrica: 183 µs/cm | | | | | | O.D: 8,1 mg/L | | Dureza Total: 44,6 mg/L | | | |
| Data de início: 06/08/2007 | Hora: 16:00 | | | | | | Data do Fim: 07/08/2007 | | | Hora: 17:10 | | |
| Réplicas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Organismos Imóveis | % imobilidade |
| Organismos inoculados | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 |
| Organismos imóveis | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |

Obs: Lote de água considerado aceito para resultados inferiores a 10% de imobilidade.

| SOLUÇÕES ESTOQUE / ENSAIO | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|---------------------|---|--------------------|
| Sol. Estoque 1: 100% | | Volume da amostra: 1.000 mL | | Volume de água de diluição: 0 mL | |
| Sol. Teste: () mg/L (x) % | Volume em mL da Solução estoque 1 | Volume em mL da água de diluição | Volume Final | pH inicial | O.D inicial |
| Controle | 0 | 500 | 500 | 7,9 | 7,3 |
| 6,3 | 31,5 | 468,5 | 500 | 7,7 | - |
| 12,5 | 62,5 | 437,5 | 500 | 7,5 | - |
| 25 | 125 | 375 | 500 | 7,6 | - |
| 50 | 250 | 250 | 500 | 7,9 | - |
| 100 | 500 | 0 | 500 | 7,8 | - |
| - | - | - | - | - | - |

| TESTE PRELIMINAR | | | | | | | | | | |
|---|---|-----------------------------|-----|-----|-----------------------------|----------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| Data de início: --- | Hora de início: --- | Data de Término: --- | | | Hora do Término: --- | | | | | |
| Conc. Nominal : () mg/L (x) % | Números de organismos imóveis por Réplicas | | | | Nº Organismos | | pH | | O.D | |
| | | | | | Imóveis | Inicial | Inicial | Final | Inicial | Final |
| Controle | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |
| 0,1 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |
| 0,35 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |
| 1 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |
| 3,5 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |
| 10 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |
| 35 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |
| 100 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |

| MÉTODOS ESTATÍSTICOS EMPREGADOS: | | | |
|--|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Summary statistics | <input checked="" type="checkbox"/> Anova - Benferroni | <input type="checkbox"/> Williams | <input type="checkbox"/> Wilcoxon Rank Sum |
| <input checked="" type="checkbox"/> Anova - Dunnetts | <input type="checkbox"/> Anova - Tukeys | <input type="checkbox"/> Kruskal - Wallis | <input type="checkbox"/> Steels Many-one Rank |

Resultados válidos para amostra analisada. Reprodução autorizada, desde que apresente o conteúdo integral

CENO – Concentração de Efeito não Observado: Maior concentração nominal do agente tóxico, que não causa efeito deletério estatisticamente significativo na sobrevivência e reprodução dos organismos, em 07 (sete) dias de exposição, nas condições de teste.

CEO – Concentração de Efeito Observado: Menor concentração nominal do agente tóxico, que causa efeito deletério estatisticamente significativo na sobrevivência e reprodução dos organismos, em 07 (sete) dias de exposição, nas condições de teste.

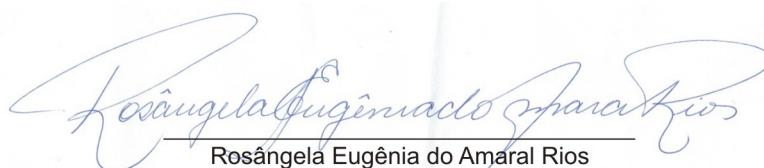
VC – Valor Crônico: Média geométrica dos valores de CENO e CEO.

RESULTADOS

| CENO (%) | CEO (%) | VC (%) |
|-----------|------------|-------------|
| 50 | 100 | 70,7 |

ANÁLISES DOS DADOS

Na amostra analisada foi detectado efeito crônico a partir de 70,7% de concentração, cujas diferenças na taxa de reprodução em relação ao controle são estatisticamente significativas, conforme mostrado nos testes de Anova Dunetts, Anova Benferroni e por comparação, segundo Williams . Pelas diluições testadas, 100 % corresponde ao CEO, menor concentração da amostra que causou efeito deletério estatisticamente significativo na sobrevivência e ou reprodução dos organismos, nas condições do teste.



Rosângela Eugênia do Amaral Rios
Bióloga CRBIO 4 - 01928/84
(34) 9986-0083

Responsáveis: Helane Lúcia de Oliveira
Química – CRQ 02407638

Andréia Silene Oliva
Bióloga – CRB 16366/D4