

INTRODUÇÃO

A utilização de peixes no monitoramento da qualidade de efluentes é essencial, uma vez que estes organismos são os principais representantes dos consumidores secundários no ambiente aquático (COSTA et al., 2008). Segundo Freiry et al (2014) os ensaios agudos com *D. rerio* realizados com juvenis de 2 + 1 cm conforme as metodologias apresentadas nas normas NBR ISO 15088 (ABNT, 2011) não utilizam a fase mais sensível da espécie. Ensaios com larvas de *D. rerio* com 10 ± 2 dias de vida tem demonstrado maior sensibilidade. Contudo, para que o método seja utilizado é necessário conhecer a variabilidade do mesmo.

OBJETIVOS

Conhecer a variabilidade das larvas de *D. rerio* com 10 ± 2 dias de vida em ensaios de toxicidade aguda ao NaCl.



Fig. 1: Machos de *Danio rerio* em fase adulta

METODOLOGIA

Número de ensaios	10
Amostra	Cloreto de Sódio (NaCl)
Volume da solução-teste	250 ml
Água de diluição	Deionizada, reconstituída a 47 mg/L CaCO ₃
Número de diluições	5, mais controle
Número de replicas por diluição	2
Número de organismos por replica	10
Organismo-teste	<i>Danio rerio</i>
Fonte dos Organismos	Laboratório de Ecotoxicologia da UFRGS
Idade	10 ± 2 dias
Tempo de Exposição	48 horas
Renovação da solução teste	Sem renovação
Temperatura	23°C a 27 °C
Fotoperíodo	12h a 16 h de luz
Alimentação	As larvas utilizadas foram alimentadas a partir do 4 dia de vida até 2 horas antes do ensaio com <i>Paramecium sp</i>
Efeito observado	Letalidade
Expressão do Resultado	CL50
Análise Estatística	Trimmed Spearman-Kärber 1.5 (HAMILTON, et al., 1977)



Fig. 2: *Danio rerio* em fase larval

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fig. 3 apresenta os resultados dos 10 ensaios de toxicidade aguda realizados com *D. rerio* na fase larval (10 ± 2 dias), observando-se uma CL50 média de 6,49 g/L de Cloreto de Sódio (NaCl).

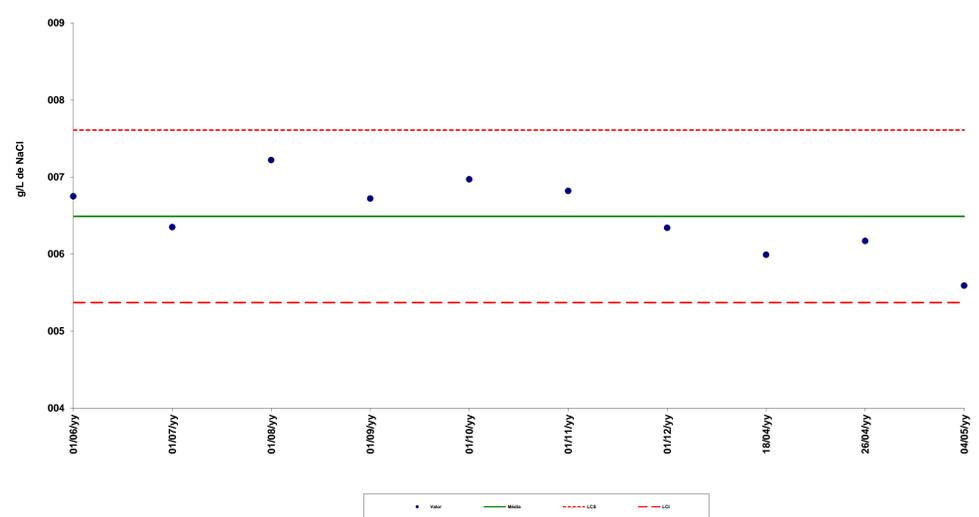


Fig. 3 Carta controle da sensibilidade de *Danio rerio* ao NaCl

Freiry (2012), realizando ensaios de toxicidade com juvenis/adultos de *D. rerio* com comprimento de 2 ± 1 cm, tendo adquirido os organismos de estabelecimentos comerciais, obteve uma CL50 de 9,9 g/L de NaCl. Já Freiry et. al. (2014), utilizando juvenis/adultos de *D. rerio* com comprimento de 2 ± 1 cm, provindos de cultivos de laboratório, observaram uma CL50 de 8,9 g/L. Em ambos os trabalhos observou-se valores de CL50 superiores aos resultados obtidos neste estudo, quando utilizada a fase larval de *D. rerio* (10 ± 2 dias), reforçando a informação de uma maior sensibilidade da fase larval em comparação a fase juvenil/adulta. Em relação a variabilidade dos resultados obtidos, foi observado um coeficiente de variação (CV) de 7,6% entre os ensaios realizados. Segundo a Environment Canada (1990), é considerada aceitável uma variação intralaboratorial de até 30% dos resultados de experimentos realizados com organismos vivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os ensaios de toxicidade aguda utilizando indivíduos de *D. rerio* ainda em fase larval (10 ± 2 dias) possuem variabilidade aceitável, independente do lote de peixes utilizado. Contudo, os ensaios com as fases larvais ainda não são padronizados e por isso se faz necessário investir em mais experimentos para avaliar os resultados obtidos com outras substâncias de referência além do NaCl, e desta forma, poder estabelecer a confiabilidade do método.

REFERÊNCIAS

- ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 15088: ecotoxicologia aquática: toxicidade aguda: método de ensaio com peixes. Rio de Janeiro, 2011.
- COSTA, Carla R. et al. A toxicidade em ambientes aquáticos: discussão e métodos de avaliação. Revista Quím. Nova, São Paulo, v. 31, n. 7, p. 1820-1830, 2008.
- Environment Canada. 1990. Guidance Document on Measurement of Toxicity Test Precision Using Reference Toxicants. Report EPS 1/RM/12, Environment Canada, Ottawa, Ontario, 85 p.
- Freiry R (2012) Diferenças na sensibilidade entre duas fases de desenvolvimento de *Danio rerio* (Teleostei, Cyprinidae) e comparação com *Pimephales promelas* (Teleostei, Cyprinidae), utilizando ensaios de toxicidade aguda. Dissertação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos.
- Freiry, R., Stelzer J.A., Maltchik, L., Arenzon, A., 2014. Sensitivity of *Danio rerio* (Teleostei, Cyprinidae) During Two Stages of Development Based on Acute Toxicity Tests. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology. 93, 442-445.
- Hamilton, M.A., R.C. Russo and R.V. Thurston, 1977. Trimmed Spearman-Kärber method for estimating median lethal concentrations in toxicity bioassays. Environ. Sci. Technol. 11, 714-719. Correction 12, 417 (1978).