

Efeito de contaminantes orgânicos

Painel

## 684 - AVALIAÇÃO DAS DEFORMIDADES EM LARVAS DE *Danio rerio* APÓS EXPOSIÇÃO À SUBSTÂNCIA DE REFERÊNCIA (NaCl)

CAVALCANTE, A. K., MARTINI, G. A., MAZIERO, J. S., CARDOSO, K. D., FERREIRA, M. V. A. L., SANGES, G., ROGERO, S. O., ROGERO, J. R.

biologakuchinski@yahoo.com.br, giselaamartini@gmail.com, joana.maziero@gmail.com, kelmeccardoso@gmail.com, monica.lopesferreira@butantan.gov.br, gleide.sanges@butantan.gov.br, sorogero@ipen.br, rogero@uol.com.br

Palavras-chave: *Danio rerio*; paulistinha; ensaio de sensibilidade

### INTRODUÇÃO

Os testes ecotoxicológicos são indispensáveis no controle da poluição ambiental. A espécie *Danio rerio* é utilizada em ensaios ecotoxicológicos devido sua grande sensibilidade a produtos químicos, e ser capaz de absorver e acumular os compostos em vários tecidos. Os ensaios de sensibilidade dos organismos-teste são utilizados com a finalidade de conceder maior confiabilidade aos testes ecotoxicológicos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a sensibilidade das larvas recém eclodidas de *Danio rerio* em NaCl, como substância de referência para obtenção da carta controle, de acordo com a norma ABNT-NBR 15499.

### METODOLOGIA

Através de um ensaio preliminar, as concentrações definitivas de NaCl usadas nos dois ensaios de sensibilidade foram determinadas. Os organismos ficaram expostos a cinco concentrações de NaCl: 2, 3, 4,5, 6,8 e 10,1 g L<sup>-1</sup>, mais o controle, sendo quatro réplicas para cada concentração, com 10 larvas por réplica, totalizando 40 por concentração. Os ensaios tiveram a duração de 168 horas (7 dias), organismos mantidos sem alimentação, em incubadora na faixa de temperatura entre 23°C a 25°C e fotoperíodo de 12 horas de luz. As soluções-teste, com volume de 250 mL cada, foram preparadas no momento da realização do ensaio utilizando as devidas proporções de amostra e água de diluição destilada reconstituída, com dureza entre 40 e 48 mg CaCO<sub>3</sub>/ L e pH entre 7,0 e 7,6. A transferência do organismo para o recipiente-teste foi efetuada de forma aleatória e realizada com pipeta pasteur.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cada renovação diária das soluções-teste, os parâmetros como oxigênio, pH e condutividade de cada solução-teste inicial e final foram registrados, os quais não apresentaram grande alteração de valores. Foi possível observar que os valores finais de oxigênio foram menores que os valores iniciais, em conta do mesmo ser consumido pelos organismos, porém, os valores estavam dentro do recomendado pela norma. As larvas foram observadas a cada 24 horas durante os ensaios, sendo constatadas deformidades, como a ausência de globo ocular e edema no pericárdio. Segundo a literatura o edema tem sido uma das malformações mais observadas em ensaios de toxicidade com *Danio rerio* e o seu aparecimento deve-se à disfunção cardíaca, funcionando como indicador de ruptura osmótica ou metabólica. A letalidade observada foi avaliada pela ausência do batimento cardíaco por 2 minutos em lupa binocular, com ampliação mínima de 80x. O cálculo estatístico foi realizado pelo programa Trimmed Spearman-Kärber, um programa fácil de usar e que apresenta boas propriedades estatísticas. A CL(I)50 (concentração nominal da amostra, no início do ensaio, que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos no tempo de exposição) encontrada foi 5,0 g L<sup>-1</sup> de NaCl. Este resultado está

abaixo dos valores encontrados na literatura para ensaios de sensibilidade em adultos de *Danio rerio*. De acordo com a literatura a fase larval do organismo-teste é mais sensível do que a fase embrionária e juvenil. Em todas as concentrações foram observadas deformidades nos organismos, e com o passar das horas do ensaio foi observado a letalidade. Na concentração de 10,1 g L<sup>-1</sup>, a letalidade máxima foi obtida em apenas 48 horas do ensaio, sendo que os organismos desidratam e nesta concentração se desfazem. Com o passar das horas, as larvas também apresentaram comportamento diferenciado em comparação com as larvas do controle, pois quanto maior a concentração de NaCl, menor a atividade natante dos organismos.

## CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o cloreto de sódio, dependendo de sua concentração é nocivo à biota aquática, tanto em nível letal como sub-letal, e o ensaio de sensibilidade é uma ferramenta fundamental para a garantia de um resultado válido que será obtido nos ensaios definitivos. Após esta etapa, com a obtenção da carta controle serão iniciados os testes de ecotoxicidade crônica de curta duração com a substância teste resveratrol, um antioxidante natural, encontrado em uvas, amora, amendoim, eucalipto, e com propriedade radiomodificadora, anti-inflamatória, que permite a proteção contra doenças cardiovasculares e câncer.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTOLETTI, E. Determinação da ecotoxicidade crônica para *Danio rerio*. Journal of the Brazilian Society of Ecotoxicology, v.4, n.1-3, p. 1-7, 2009.

CASTRO, A. A. A. S. Avaliação ecotoxicológica de efluentes industriais utilizando *Danio rerio* Hamilton-Buchanan, 1822 (Teleostei, Cyprinidae). 2008. 64 f. Dissertação (Mestrado em Bioecologia Aquática) - Departamento de Oceanografia e Limnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

PAULO, L. A. S. Determinação dos teores de resveratrol em vinhos tintos com denominação de origem controlada beira interior e avaliação das suas propriedades antimicrobianas. 2011. 170 f. Tese (Doutorado em Biomedicina) - Universidade da Beira Interior, Covilhã.

TESOLIN, G. A.; MARSON, M. M.; JONSSON, C. M.; NOGUEIRA, A. J. A.; FRANCO, D. A. S.; ALMEIDA, S. D. B.; MATALLO, M. B.; MOURA, M. A. M. Avaliação da toxicidade de herbicidas usados em cana-de-açúcar para o paulistinha (*Danio rerio*). O mundo da saúde, v.38, n.1, p.86-97, 2014.

## FONTE FINANCIADORA

FAPESP- Proc 03791-9/2013; Bolsa Mestrado CAPES