



# AVALIAÇÃO PRELIMINAR DO ENSAIO DE TOXICIDADE AGUDA DO EXTRATO HIDROALCÓOLICO DAS FOLHAS DE *JATROPHA GOSSYPIIFOLIA* L. EM *DANIO RERIO*.

Adalberto Alves Pereira Filho

Clicia Rosane Costa França; Natannia Rúbia Borges de Sousa; Ivone Garros Rosa; Ricardo Luvizotto Santos

Universidade Federal do Maranhão. Av. dos Portugueses, s/n.. CEP: 65085 580. São Luís MA. e - mail: magneto\_pa@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Como forma de combater a esquistossomose, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda a utilização da Niclosamida para programas de controle dos caramujos vetores para esta parasitose (WHO, 2006). Contudo, a utilização em larga escala da niclosamida, no entanto, é oneroso e não pode ser concedida pela maioria dos países em desenvolvimento onde a doença é endêmica. Além disso, as efetivas concentrações tidas como moluscicidas deste produto sintético são tóxicas para microcrustáceos, oligoquetos, provocando também a mortalidade de peixes, tornando - se um problema quando a pesca se torna uma importante fonte de renda e alimentação para a população (OLIVEIRA - FILHO *et al.*, 2010).

A preocupação com o desenvolvimento de resistência dos caramujos a essas substâncias, a baixa seletividade que apresentam (atuando sobre outras espécies da fauna, podendo perturbar o equilíbrio ecológico local) e a procura de substâncias facilmente biodegradáveis vem proporcionando pesquisas na busca de compostos vegetais que tenham atividade contra estes moluscos do gênero *Biomphalaria* (McCullough *et al.*, ., 1980).

Testes realizados pelo nosso grupo de pesquisa têm demonstrado que o extrato hidroalcolico de *Jatropha gossypifolia* L. apresenta ação moluscicida contra *Biomphalaria glabrata*, principal hospedeiro intermediário da esquistossomose, na concentração de 100 ppm. Buscando a utilização deste extrato no combate a este hospedeiro se faz necessário testes de toxicidade para avaliação da reação de outros organismos frente a este ex-

trato, por isso neste ensaio elegeu - se o organismo *Danio rerio*, um peixe originário da Índia, que tem sido utilizado mundialmente em estudos ecotoxicológicos (Zagatto & Bertolleti, 2006).

## OBJETIVOS

O presente trabalho teve como objetivo avaliar se o extrato hidroalcolico das folhas de *Jatropha gossypifolia* apresenta efeito tóxico contra *Danio rerio*, através do ensaio de toxicidade agudo.

## MATERIAL E MÉTODOS

\*Coleta e Preparo do Material Vegetal:

As folhas da planta *Jatropha gossypifolia* foram coletadas no bairro do Cohatrac I, situado no município de São Luís MA, às 06h30min, no mês de setembro/2010, no período de estiagem. Depois da devida identificação, realizada no Herbário Ático Seabra da Universidade Federal do Maranhão, procedeu - se para a etapa de preparação do extrato, onde as folhas usadas foram isentas de impurezas e trituradas com auxílio de uma tesoura.

\*Obtenção do extrato seco:

O material já fragmentado foi transferido para frascos de vidro nos quais adicionou em seguida álcool a 92% deixando - se sob maceração por quinze dias à temperatura ambiente em recipientes protegidos da luz e calor, tendo - se sempre o cuidado de agitar diariamente para promover a interação entre a planta e o solvente. Filtrou - se o macerado e obteve - se extrato bruto que

foi acondicionado em recipiente de vidro de boca larga, abrigado da luz e calor. Após isso 80 ml de extrato bruto foi colocado em um rotavapor para eliminação do solvente, obtendo o resíduo seco do extrato.

\*Teste de toxicidade:

Os peixes foram adquiridos de piscicultura ornamental (São Luís) e levados ao Laboratório de Ecotoxicologia da Universidade Federal do Maranhão onde foram aclimatizados por 30 dias. Durante este período os peixes foram mantidos em aquário (76 l) com sistema de filtragem e aeração constante, sob fotoperíodo natural e temperatura de aproximada de 25 °C, contendo água de cultivo provinda do poço desta Universidade. Diariamente foram alimentados com ração para peixes (Tetra) duas vezes ao dia *ad libitum*. Após este período, os peixes foram submetidos a um ensaio qualitativo de toxicidade, segundo norma NBR 15088 da ABNT (2004). Os peixes foram divididos em 2 grupos com 5 réplicas, contendo cada réplica 5 peixes. No primeiro grupo foram usados 1000 ml de solução dos resíduos secos do extrato hidroalcolico das folhas de *J. gossypifolia* na concentração de 100 ppm, enquanto o outro grupo esteve sob condições de Controle (água de cultivo). Durante o teste, todos os potes contendo os peixes receberam oxigenação adequada. Foram mensurados no início e no final do teste os parâmetros de Temperatura, Condutividade, Oxigênio e pH. Ao final dos testes os peixes mortos durante o experimento e todos os demais remanescentes ao final foram pesados.

## RESULTADOS

Neste ensaio de toxicidade, usou - se o tipo toxicidade aguda que avalia o efeito de mortalidade e a imobilidade dos organismos - teste em um curto período de tempo (Zagatto & Bertolleti, 2006). Por se tratar de um teste de fácil execução, curta duração e baixo custo, os ensaios de toxicidade aguda constituem a base de dados ecotoxicológicos (Birge *et al.*, 1985). Após 48 horas de realização do teste utilizando a concentração de 100 ppm, obteve - se como resultado 84% de mortalidade dos peixes.

Os parâmetros medidos no início e final do teste foram considerados satisfatórios segundo ABNT (2004), sendo que os valores mínimos e máximos foram: temperatura (25,44 a 25,63); Condutividade (595 a 630), Oxigênio (8 a 8,15 ), pH (9,02 a 9,17).

A explicação para esse resultado pode ser explicada

por Heard (2009) que diz que todas as partes dessa planta são altamente tóxicas, causando a morte dos animais que a consomem, principalmente por apresentar nela metabólitos secundários como: taninos, que apresentam a habilidade de interagir com proteínas e outras moléculas.

## CONCLUSÃO

A concentração do extrato das folhas de *J. gossypifolia* avaliada mostrou ser tóxica, sendo necessária avaliar a toxicidade de concentrações inferiores a fim de tentar identificar uma concentração que seja efetiva contra *B. glabrata* e que não afete os peixes.

## REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15088: ecotoxicologia aquática toxicidade aguda método de ensaio com peixes. São Paulo, 2004. 19 p.
- Birge, W. J.; Black, J. A. Wersterman, A. G. 1985. Short - Term fish and amphibian tests for determining the effects of toxicant stress on early life stages and estimating chronic values for single compounds and complex effluents. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 49: 807 - 821.
- Heard, T. A., Chan, R. R., Senaratne, K. A. D., Palmer, W. A., Lockett, C., Lukitsch, B. *Agonosoma trilineatum* (Heteroptera: Scutelleridae) a biological control agent of the weed bellyache bush, *Jatropha gossypifolia* (Euphorbiaceae). *Biological Control*, v. 48, p. 196203, 2009.
- Mccullough, F. S.; Gayral, P.; Duncan, J. & Christie, J. D. 1980. Molluscicides in schistosomiasis control. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 58, p.681 - 689, 1980
- Oliveira - Filho, E. C., Geraldino, B. R., Coelho, D. R., DE - Carvalho, R. R., Comparative toxicity of Euphorbia milii látex and synthetic molluscicides to *Biomphalaria glabrata* embryos. *Chemosphere*, v.81, p. 218 - 227, 2010.
- World Health Organization, 2006. Pesticides and their application for the control of vectors and pets of public health importance. WHO/CDS/NTD/WHOPES/GCDPP/2006.1.
- Zagatto. P. A.; Bertolleti, E. Ecotoxicologia aquática princípio e aplicações São Carlos; RIMA, 2006, 478 p.