



TORTA DE MAMONA COMO UM BIOLARVICIDA CONTRA *Aedes aegypti* L. (DÍPTERA: CULICIDAE)

Juliana Oliveira Abreu Narciso¹, ;

Vanessa Royo¹ e Magno Augusto Zazá Borges¹ ¹UNIMONTES, Departamento de Biologia, Montes Claros, MG

E-mail: narcisojuliana2012@gmail.com

INTRODUÇÃO

A extração do óleo de mamona para combustível (biodiesel) produz um subproduto conhecido como “torta da mamona”, que possui elevado teor de proteínas e pode ser utilizada para a alimentação animal, caso sejam retiradas suas proteínas tóxicas, como a ricina e a ricinina. Estas substâncias, especialmente a ricina, podem ser utilizadas como pesticida, inclusive em pragas de interesse médico-veterinário como mosquitos (Brito, 2005; Dutra, 2006;). No Brasil, os mosquitos da família Culicidae ocupam uma posição de destaque no que diz respeito a doenças parasitárias e virais, tendo o *Aedes aegypti* um vetor conhecido transmissor da febre amarela urbana e sendo o único vetor da dengue, em nossos dias (Nelson, 1986). Cientistas do mundo todo vêm desenvolvendo estudos com a finalidade de implementar um inseticida ambientalmente seguro (Hougard e Back, 1992; Monnerat *et al.* 2004). Assim, como alternativas de controle para insetos, os produtos naturais de plantas vêm sendo estudados, por apresentarem baixo poder residual ao ambiente e no aprimoramento dos programas governamentais atuais destinados ao controle da transmissão das enfermidades transmitidas por mosquitos (Oliveira *et al.* 1994). Utilizando-se da demanda na cultura da mamona para fins de produção de biodiesel, ocorre a geração do aumento na produção de resíduos, como a torta de mamona que é um coproduto da cadeia de biodiesel (Oliveira *et al.* 2010). Dessa forma, o desenvolvimento de um método de extração das substâncias tóxicas presentes nesta biomassa, pode resultar em um biolarvicida para uso em saúde pública mais barato e ambientalmente correto e ainda diminuindo a emissão de resíduos oriundos da cadeia produtiva do biodiesel (sustentabilidade).

OBJETIVOS

O presente estudo objetiva testar a hipótese de que o extrato aquoso bruto, derivado da torta de mamona, poderá ser utilizado como um biolarvicida para *Ae. aegypti*.

MATERIAL E MÉTODOS

A torta de mamona foi obtida em plantações no Município de Almenara, localizado no norte de Minas Gerais. A torta foi triturada em liquidificador até obtenção de um pó fino que foi diluído em água mineral e acondicionado em frascos de vidro âmbar, mantidos em freezer por 24 horas. Posteriormente, foi realizada filtração a vácuo da substância, onde o extrato bruto resultante foi acondicionado e congelado até a montagem do experimento. Para os testes foram utilizados mosquitos *Ae. aegypti* provenientes do insetário do Laboratório de Controle Biológico da UNIMONTES. No experimento, foram montados grupos controle e grupos testes, contendo 15 larvas de 4^o instar em cada pote, com quatro repetições, perfazendo um total de 120 larvas. O extrato bruto foi adicionado no meio larval e a mortalidade observada a cada hora.

RESULTADOS

O experimento realizado com o extrato bruto aquoso derivado da torta de mamona apresentou uma mortalidade em grupo de larvas de 4º instar de 35% em uma hora de teste, 51% em duas horas teste e mortalidade de 100% em três horas de teste. Nossos resultados suportam a hipótese central deste trabalho.

DISCUSSÃO

Os resultados observados neste estudo com o extrato bruto aquoso, derivado da torta de mamona (*Ricinus communis* L), demonstrou a eficácia da atividade biolarvicida para *Ae. Aegypti*, indicando que o uso da torta de mamona possui um grande potencial na produção de substâncias bioativas contra insetos. Gatehouse *et al* (1990), testaram ricina incorporada a dieta de duas espécies de insetos da ordem Coleoptera, no qual demonstrou ser extremamente suscetíveis ao efeito em concentrações muito baixa (0,001-0,0001% p/p), concluindo que a ricina pode ser extremamente tóxica para insetos. Semelhante ao nosso estudo, Candido *et al* (2011), em testes com óleo vegetal de *R. communis* sobre larvas de *Ae. aegypti*, demonstrou ser um dos mais promissores no controle larval desse mosquito, confirmado através de concentração letal (CL50) de 0,05 ml após 24 horas de exposição.

CONCLUSÃO

Neste estudo, o extrato bruto aquoso da torta de mamona apresentou atividade larvicida contra as larvas de mosquito *Ae. Aegypti*, mostrando-se como um potente biolarvicida de origem natural e ecológico, já que é derivado de um resíduo do biodiesel para uso no controle do principal mosquito transmissor da dengue e da febre amarela urbana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRITO, NM. 2005 Métodos de identificação e quantificação de ricina e ricinina na torta de mamona. 108 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.
- CANDIDO, L. 2011. Bioatividade de extratos vegetais sobre diferentes estágios do ciclo de vida de *Aedes aegypti* L. Dissertação mestrado MCTA- Universidade Estadual da Paraíba.
- DUTRA, MR.; PAIVA, BRL.; MENDONÇA, PLP.; GONZAGA, A.; CAMPOS, VP.; NETO, PC.; FRAGA, AC. 2006. Utilização de silicato de cálcio e torta de mamona no controle do nematóide *Meloidogyne exigua* em cafeeiro irrigado. In: Congresso Brasileiro de Mamona, 2., Aracaju, SE. Cenário Atual e Perspectivas: anais. Campina Grande: Embrapa Algodão. 2006. 1 CD-ROM.
- GATEHOUSE, AMR; BARBIERI, L; STIRP, F; CROY, RRD. 1990. Effects of ribosome inactivating proteins on insect development- differences between Lepidoptera and Coleoptera. *Entomol. Exp. Appl.* 54:43-51.
- HOUGARD, JM, Back C 1992. Perspectives on the bacteriological control of vectors in the tropics. *Parasitol Today* 8: 364-366. OLIVEIRA, ND; FENANDES, KV; CRESPO, LM. 2010. IV Congresso Brasileiro de Mamona, João Pessoa p. 1922-1926.
- OLIVEIRA, S.M. , AFONSO, R.C.H.; DIAS, C.M.G; BRAZIL, R.P. 1994. Description of a new species of sand fly *Lutzomyia* (*Pressatia*) *mamedei* n. sp. (Diptera:Psychodidae) from Rio de Janeiro, Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 89:319-320.
- MONNERAT, RG; LEAL-BERTIOLI, SCM; BERTIOLI, DJ; BUTT, TM; BORD, AT D. 2004. Caracterização de populações geograficamente distintas da traça das crucíferas por suscetibilidade ao *Bacillus Thuringiensis* Berliner e RAPD-PCR. *Horticultura Brasileira* 22: 607-609.

NELSON, MJ. 1986 *Aedes aegypti*: Biología y ecología. 1ªed. Washington DC: Organización Panamericana de la salud.

Agradecimento

Agradeço ao Programa de Formação de Recursos Humanos -PFRH-Petrobras- pelo apoio fornecido e a concessão das bolsas e ao PPGCB- Unimontes.