ÁREA DE SUBMISSÃO: PRODUTOS NATURAIS E QUÍMICA MEDICINAL –
PNQM05

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE LARVICIDA DO EXTRATO AQUOSO OBTIDO POR MACERAÇÃO DE FOLHAS FRESCAS DE *CORDYLINE FRUTICOSA* (ASPARAGACEAE) SOBRE O *AEDES AEGYPTI* (DIPTERA: CULICIDAE)

C. R. F. NETA¹, C. M. T. C. CAMPOS², R. J. O. COSTA², R. C. D. da CRUZ², K. S.
CARVALHO³ e I. A. de SOUZA²

¹ Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Antibióticos

² Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, Departamento de Antibióticos

³ Instituto Aggeu Magalhães (FIOCRUZ, PE)

E-mail para contato: cleofigueiredo012@gmail.com

RESUMO – *As plantas são compostas de substâncias bioativas que permitem a defesa contra herbívoros e atração dos polinizadores e dessa forma, se tornam importantes para produção de inseticidas naturais. Assim, os princípios ativos dos vegetais tem sido alvo de estudos visando o controle de insetos vetores, a exemplo do Aedes aegypti. Dentro desse contexto, objetivou-se avaliar o extrato aquoso das folhas frescas de Cordyline fruticosa sobre larvas do terceiro e quarto instar de Aedes aegypti. Foi avaliado o extrato obtido por maceração. Para a realização dos bioensaios foram utilizadas 30 larvas de terceiro e quarto instar por repetição, as quais foram expostas a concentração de 100% (v/v) do extrato. Em cada repetição foi utilizado 30 mL do extrato e as larvas foram colocadas em contato com esses extratos por um período de 24 horas. A partir das análises dos dados, foi possível relatar que no período de 24 horas obteve-se um total de 2,66% de mortalidade das larvas de Ae. aegypti. Os dados obtidos demonstraram que o extrato aquoso obtido pelo método de maceração não teve efeito tóxico significativo sobre as larvas de terceiro e quarto instar de Ae. aegypti.*

Palavras-chave: Ensaio biológico. Inseticidas naturais. Vetores.

ABSTRACT - *The plants are composed of bioactive substances that allow the defense against herbivores and attraction of the pollinators and, thus, become important for the production of natural insecticides. Thus, the active principles of the plants have been the object of studies aimed at the control of vector insects, like Aedes aegypti. Within this context, the objective was to evaluate the aqueous extract of the fresh leaves of Cordyline fruticosa on larvae of the third and fourth instars of Aedes aegypti. The extract obtained by maceration was evaluated. For the bioassays, 30 third and fourth instar larvae were used per repetition, which were*

*exposed to the concentration of 100% (v/v) of the extract. In each replicate 30 mL of the extract was used and the larvae were placed in contact with these extracts for a period of 24 hours. From the analysis of the data, it was possible to report that in the period of 24 hours a total of 2.66% mortality of the larvae of *Ae. aegypti*. The data obtained showed that the aqueous extract obtained by the maceration method had no significant toxic effect on the third and fourth instar larvae of *Ae. aegypti*.*

Keywords: Biological assay. Natural insecticides. Vectors.

1. INTRODUÇÃO

O *Aedes aegypti* é originário da África, adaptou-se ao ambiente urbano e tornou-se antropofílico (SOUZA et al., 2008). O processo de adaptação do mosquito aumenta a facilidade para se reproduzir e proliferar nas cidades e, dessa forma cresce o número de doenças transmitidas pelo vetor. Dentre as doenças, destaca-se a dengue a qual é considerada segundo a Organização Mundial de Saúde um dos principais problemas de saúde pública do mundo, pois 50-100 milhões de novos casos surgem a cada ano (WHO, 2012).

Além da dengue, o *Ae. aegypti* também é responsável por transmitir a febre amarela urbana, a febre chikungunya e a síndrome congênita do vírus zika (VASCONCELOS, 2015). A estratégia de controle desse vetor baseia-se, principalmente, no controle entomológico, através do uso de inseticidas sintéticos. No entanto, o uso contínuo e indiscriminado desses produtos, tem ocasionado desequilíbrio ambiental, toxicidade a mamíferos, bem como a seleção de populações de insetos resistentes (BARRETO, 2005; GARCEZ et al., 2013).

Nesse sentido, cresce o interesse por vegetais que apresentem potencial inseticida. Todavia, tais inseticidas de origem natural, também devem visar a redução do impacto sobre a biodiversidade, mediante a baixa ou nenhuma ação tóxica sobre organismos não-alvo, assim como ao meio ambiente (OLIVEIRA et al., 2014). A de se atentar, que as plantas sintetizam substâncias ativas que permite a defesa contra herbívoros e dessa forma, os metabolitos secundários podem vir a atuar no controle de insetos vetores, como exemplo o *Ae. aegypti*.

Vale ressaltar, que *Cordyline fruticosa* pertence ao gênero *Cordyline* e apresenta vários compostos bioativos, dentre os quais, destacam-se a grande diversidade de saponinas e flavonoides. Folhas e raízes desse vegetal já são comumente utilizadas como fonte nutritiva para humanos e ação antinociceptiva (HINKLE, 2007; FOUEDJOU et al., 20014). Assim, as substâncias ativas dessa planta também podem apresentar atividade inseticida sobre o *Ae. aegypti*.

Diversos extratos aquosos obtidos por maceração, provindos de caules e folhas de plantas apresentaram-se tóxicos sobre larvas do *Ae. aegypti*, o que demonstra o potencial inseticida de soluções aquosas obtidas de vegetais (LIMA et al., 2006). Dentro desse contexto, buscou-se avaliar o potencial do extrato aquoso obtido das folhas frescas de *Cordyline fruticosa* sobre larvas do terceiro e quarto instar de *Ae. aegypti*.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização do experimento utilizou-se as folhas frescas de *Cordyline*

fruticosa, a qual foi coletada, pesada e, posteriormente, procedeu-se a moagem através de um triturador mecânico e a extração do vegetal. Para iniciar o processo de extração foram utilizadas 100,0 g de folhas frescas, as quais foram submersas em 1L de água destilada, a temperatura ambiente (26 ± 1 °C), por três horas (maceração parcialmente dinâmica). Para a realização do ensaio larvicida utilizou-se o extrato aquoso na concentração de 100% (v/v), com cinco repetições por tratamento. Foram utilizadas 150 larvas por tratamento, com 30 larvas por repetição e o grupo controle, no qual se utilizou água destilada. Em cada repetição foi utilizado 30 mL do extrato aquoso e as larvas foram acondicionadas em recipientes semi acrílicos (6,5 cm de altura x 5,0 cm de largura) e submetidas em contato por um período de 24 horas. As observações foram realizadas após 1, 4, 8, 16 e 24 horas, a partir do início do experimento. As larvas de terceiro e quarto instar de *Ae. Aegypti* utilizadas para realização do bioensaio foram oriundas de uma colônia estabelecida no Laboratório de Pesquisa de Toxicologia do Departamento de Antibióticos da Universidade Federal de Pernambuco-UFPE, a partir de ovos da linhagem Rockefeller, cedidos pelo Insetário do Instituto de Pesquisa Aggeu Magalhães (Fiocruz), de Recife- PE. Para a realização dos ensaios biológicos, seguiu a metodologia adaptada de *World Health Organization* (1970).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O extrato aquoso obtido pelo método de maceração e proveniente das folhas frescas de *Cordyline fruticosa*, no período de 24 horas ocasionou um total de 2,66 % de mortalidade larval, o que demonstra, que o extrato aquoso não apresenta toxicidade sobre as larvas do *A. aegypti*. A ausência de toxicidade pode ter ocorrido em função da ausência de secagem das folhas de *Cordyline fruticosa*, visto que, a redução do teor de água nas folhas, ocasionado pela secagem, tende a aumentar a liberação de compostos ativos nos extratos.

De acordo com Blank et al., (2007) a pré-secagem de um órgão vegetal, com vistas à obtenção de extratos, aumenta consideravelmente o teor e o rendimento dos metabolitos secundários, pelo fato da temperatura afetar a resistência da membrana celular favorecendo assim, maior liberação dos compostos durante o processo de extração.

4. CONCLUSÃO

O extrato aquoso obtido pelo método de maceração proveniente das folhas frescas de *Cordyline fruticosa* não possui efeito tóxico sobre as larvas de *Ae. aegypti*. Assim, há necessidade de novos ensaios biológicos, para detectar uma possível atividade larvicida das folhas secas deste vegetal.

5. REFERÊNCIAS

BARRETO, C. F. *Aedes aegypti* - resistance to the chemical insecticides and the new control alternatives. **Rev. Eletr. Fac. Mont. Belos.**, v.1, n. 2, p. 62-73, 2005.

BLANK, A. F.; COSTA, A. G.; ARRIGONI-BLANK, M. D. F.; CAVALCANTI, S. C.; ALVES, P. B.; INNECCO, R.; SOUSA, I. F. D. Influência da estação, tempo de colheita e secagem em Java citronela (*Cymbopogon winterianus*). **Rev. Bras. Farmacogn.**, v. 17, n. 4, p. 557-564, 2007.

FOUEDJOU, R. T.; TEPONNO, R. B.; QUASSINTI, L.; BRAMUCCI, M.; PETRELLI, D.; VITALI, L. A.; BARBONI, L. Steroidal saponins from the leaves of *Cordyline fruticosa* and their cytotoxic and antimicrobial activity. **Phytochem. Lett.**, v. 7, p. 62-68, 2014.

GARCEZ, W. S.; GARCEZ, F. R.; SILVA, L. M. G. E.; SARMENTO, U. C. Substâncias de origem vegetal contra *Aedes aegypti*. **Rev. Virt. Quím.**, v. 5, n. 3, p. 363-393, 2013.

HINKLE, A. E. Population structure of Pacific *Cordyline fruticosa* (Laxmanniaceae) with implications for human settlement of Polynesia. **Am. J. Bot.**, v. 94, n. 5, p. 828-839, 2007.

LIMA, M. G. A.; MAIA, I. C. C.; SOUSA, B. D.; MORAIS, S. M.; FREITAS, S. M. Effect of stalk and leaf extracts from Euphorbiaceae species on *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae) larvae. **Rev. Instit. Med. Trop. S P.**, v. 48, n. 4, p. 211-214, 2006.

OLIVEIRA, G. P.; SILVA, S. L. C. E.; GUALBERTO, S. A.; CRUZ, R. C. D.; CARVALHO, K. S. Atividade larvicida do extrato etanólico da raiz de *Croton linearifolius* sobre *Aedes aegypti*. **Rev. Enciclop. Biosf.**, v. 10, n. 18, p. 442-448, 2014.

SOUZA, R. C.; CHIVA, E. Q.; LAMBERTI, M. P. Relação entre as condições ambientais e o número de focos de mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* no município de Uruguaiana, RS. **Rev. Biodiver. Pamp.**, v. 6, n. 2, p. 44-48, 2008.

VASCONCELOS, P. F. C. Doença pelo vírus Zika: um novo problema emergente nas Américas?. **Rev. Pan-Amazônic. Saúd.**, v. 6, n. 2, p. 9-10, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global strategy for dengue prevention and control.** 2012. Disponível em: <http://www.who.int/denguecontrol/9789241504034/en/> >. Acesso em: 03 nov. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **International drug monitoring-the role of the hospital.** A WHO Report. Drug Intelligence and Clinical Pharmacy, v. 4, p. 101-110, 1970.

6. AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Pernambuco- UFPE e ao Instituto Aggeu Magalhães (FIOCRUZ, PE).