



PLANTAS NO CONTROLE ALTERNATIVO DE *Aedes Aegypti*

OLIVEIRA, M.S.^{1*}; CELESTINO, I.A.²; SARMENTO, L.M.A.²; ABREU, F.V.S.³; NERY, P.S.⁴

¹Discente do curso superior em Engenharia Florestal IFNMG – *Campus* Salinas; ²Discente do curso superior em Ciências Biológicas IFNMG – *Campus* Salinas; ²Discente do curso superior em Ciências Biológicas IFNMG – *Campus* Salinas; ³Docente do IFNMG – *Campus* Salinas; ⁴Técnico Administrativo do IFNMG – *Campus* Salinas.

Introdução

O *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae) é uma grande preocupação de saúde pública por ser o principal vetor das arboviroses dengue, zika, chikungunya e febre amarela urbana. De acordo com o boletim epidemiológico nº1 de 2023 do Ministério da Saúde, o Brasil chegou a 1.016 mortes por dengue em 2022. Esse número representa o novo recorde anual de óbitos pela doença.

O Brasil possui grande extensão territorial e clima favorável ao mosquito que apresenta plasticidade comportamental e rápido desenvolvimento contribuindo para o sucesso da espécie (CARVALHO; MOREIRA, 2017). Tudo isso, aliado a fatores sociais favorecem o crescimento populacional do mosquito potencializando surtos regulares das arboviroses.

Não existe terapêutica específica e nem vacina. A principal ferramenta para redução do número das doenças é o controle vetorial. Esse controle tem sido feito principalmente através de inseticidas químicos que são rotineiramente desafiados pelo desenvolvimento de resistência aos inseticidas utilizados (SATOTO et al., 2019). Além disso, os inseticidas químicos causam danos ecológicos por persistência indesejada no meio ambiente e afetam organismos não-alvo (ANTWI; REDDY, 2015). Sendo assim, surge a necessidade de buscar novas formas de controle larvicida que sejam menos tóxicas para o meio ambiente e que possam ser eficazes e de fácil acesso à sociedade (PAVELA et al., 2019).

Nesse contexto, as plantas despontam como uma alternativa que além de causarem menor impacto ambiental podem reduzir a população do mosquito pela morte ainda no estágio larval (ISMAN; GRIENEISEN, 2014). Assim, essa pesquisa busca verificar a atividade larvicida de extratos vegetais sobre o mosquito *A. aegypti*.

Material e Métodos

As sementes de urucum (*Bixa orellana* L.), o hidrolato de ponkan (*Citrus* spp.), folhas e frutos da planta pingo de ouro (*Duranta erecta* L.) foram coletadas no IFNMG campus salinas, durante os meses de julho e agosto de 2023. Esse material vegetal foi macerado individualmente no almofariz com o pistilo e misturados com água destilada. Em seguida, foram aquecidos durante 30 minutos a 60°C em banho-maria e, submetidos à filtração em funil com gaze e papel de filtro qualitativo, diluídos e utilizados nos testes larvicidas. Os extratos de urucum e de folhas de pingo de ouro foram utilizados na concentração de 0,05g/ml. O de frutos de pingo de ouro na concentração de 0,25g/ml e o hidrolato numa solução de 33% em água destilada.

Para a coleta de ovos do mosquito, as armadilhas, (ovitrampas), foram levadas para o laboratório de Análise e Comportamento de Insetos do IFNMG - Campus Salinas, onde foram imersos em água destilada em bandejas plásticas, em temperatura ambiente, durante



aproximadamente cinco dias, até as larvas atingirem o terceiro estágio de desenvolvimento. Durante esse período elas foram alimentadas com ração para peixes.

O teste larvicida foi realizado utilizando larvas selecionadas entre o terceiro e quarto estágio que foram capturadas utilizando-se uma pipeta de Pasteur e transferidas para copos descartáveis, contendo 20 ml de água destilada (controle) ou 20 ml de cada extrato e 20 larvas de terceiro estágio em cada parcela, com 3 repetições. O número de larvas mortas foi registrado após 24 horas de exposição. Larvas sem nenhum movimento após remoção mecânica ou estimulação luminosa foram consideradas mortas.

A eficácia do extrato aquoso sobre as larvas do *A. aegypti* foi calculada pela fórmula: Eficácia % = $100 - (\text{Larvas do grupo tratado} \times 100) / \text{Larvas do grupo controle}$.

Resultados e Discussão

Os resultados da análise dos extratos no controle das larvas de *Aedes*, após 24 horas de exposição demonstram que os extratos de ponkan (*Citrus* spp.) apresentaram elevada eficácia no controle das larvas, atingindo 100% de mortalidade. A planta, pingo de ouro, também apresentou eficácia, as folhas e frutos alcançaram taxas de eficiência de 81,35% e 98,30%, respectivamente. As sementes de urucum mostraram taxa de mortalidade de apenas 22,03%.

Neste trabalho, os extratos de *Citrus* spp e *Duranta erecta* apresentaram efeito relevante no controle de larvas de *Aedes*, o extrato de *Bixa orellana* também apresentou atividade, embora em menor escala. Esses resultados sugerem a presença de compostos bioativos nos extratos que podem ser promissores para o desenvolvimento de agentes de controle de mosquitos em ambientes naturais. Vale observar que, as substâncias predominantes nos extratos podem ser as responsáveis pela sua atividade. Entretanto, a possível interação e o sinergismo entre as substâncias ativas presentes não devem ser rejeitados (SIMÕES et al., 1999).

Considerações finais

As plantas avaliadas, *B. orellana*, *Citrus* spp. e *D. erecta* podem servir como alternativas às medidas de controle de *A. aegypti* existentes. Entretanto, mais estudos devem ser conduzidos para a elucidação dos princípios ativos presentes nos extratos e também para avaliar possível toxicidade para organismos não-alvo.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais – Campus Salinas pelo espaço concedido para o desenvolvimento da pesquisa, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro ao projeto.

Referências

- ANTWI, F. B.; REDDY, V.P. Efeitos toxicológicos dos piretróides em insetos aquáticos não-alvo. **Toxicologia e farmacologia ambiental**, v. 40, n. 3, PÁG. 915-923, 2015.
- CARVALHO, F. D.; MOREIRA, L. A. Why is *Aedes aegypti* Linnaeus so Successful as a Species?. **Neotropical entomology**, v. 46, n. 3, p. 243-255, 2017.
- ISMAN, M. B.; GRIENEISEN, M. L. Botanical insecticide research: many publications, limited useful data. **Trends in plant science**, v. 19, n. 3, p. 140-145, 2014.
- PAVELA, R.; MAGGI, F.; IANNARELLI, R.; BENELLI, G. Plant extracts for developing mosquito larvicides: From laboratory to the field, with insights on the modes of action. **Acta tropica**, 193, 236-271, 2019.



21 a 24 de novembro



XI Seminário
de Iniciação Científica



Semana Integrada
da Extensão



III Seminário
de Pós-Graduação



VI Encontro
de Ensino



SATOTO, T. B. T.; SATRISNO, H.; LAZUARDI, L.; DIPTYANUSA, A.; PURWANINGSIH, RUMBIWATI E KUSWATI. Resistência a inseticidas em *Aedes aegypti*: um impacto da urbanização humana?. **PLoS Um**, v. 6, pág. e0218079, 2019.

SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. **Farmacognosia**: da planta ao medicamento. Porto Alegre: UFSC, 1999. 821 p.