

Construção e Caracterização de Armadilhas DIY Ativas para Mosquitos em Marechal Deodoro-AL

Maria Eloisa Pereira Alves, Camilly dos Santos Pinheiro Valentim,
Dário Luiz Nicácio Silva

Instituto Federal de Alagoas - Campus Marechal Deodoro, AL - Brasil

mepa3@aluno.ifal.edu.br, cspv1@aluno.ifal.edu.br,
dario.silva@ifal.edu.br

Abstract. *The city of Marechal Deodoro has been suffering from an increase in the number of cases of mosquito-borne diseases, as shown in the graphs presented on InfoDengue.com. Thus, with the aim of offering a solution to a real problem observed in the vicinity of the IFAL - Marechal Deodoro, we decided to propose the construction of active devices to capture different species of mosquitoes present in the location. The traps were built in the Lab Maker Marechal laboratory following the Maker culture during the second half of 2024 and the first half of 2025. We hope to demonstrate that it is possible to build different traps with different types of light attractants that are easy to acquire, durable and have low energy consumption during operation.*

Resumo. *A cidade de Marechal Deodoro tem sofrido com o aumento do número de casos de doenças transmitidas por mosquitos. Assim, com o objetivo de oferecer uma solução para um problema real observado nas proximidades do IFAL - Marechal Deodoro resolvemos propor a construção de dispositivos ativos para a captura de diferentes espécies de mosquitos presentes no local. As armadilhas foram construídas no laboratório Lab Maker Marechal seguindo a cultura Maker durante o segundo semestre de 2024 e primeiro semestre de 2025. Esperamos demonstrar que é possível construir diferentes armadilhas com diferentes tipos de atrativos luminosos de fácil aquisição, duráveis e de baixo consumo de energia.*

1. Introdução

Marechal Deodoro é um importante município Alagoano e faz parte da região metropolitana de Maceió. Com área de 333,548 km² e população de 60.370 habitantes é um município com a maior parte dos domicílios construídos em zonas urbanas. Esse adensamento faz com que doenças transmitidas por vetores de grande mobilidade como os mosquitos, sejam de difícil controle. É sabido que os órgãos públicos responsáveis pela manutenção da saúde da população executam ações de controle das doenças transmitidas por mosquitos, mas esse controle se torna difícil ou ineficiente em certas épocas do ano. Assim se faz necessário o uso de medidas caseiras para o controle da quantidade de mosquitos nas proximidades das residências com boas práticas, tais como não deixar água parada exposta, ou o uso de dispositivos ativos para atração, captura e fixação destes mosquitos. Na Figura 1 podemos visualizar o local dos pontos de instalação das armadilhas no campus IFAL Marechal Deodoro, às margens da laguna Manguaba, ao lado da feira livre municipal, no bairro da Poeira com as suas principais vias de acesso.



Figura 1. Vista aérea em 3D do campus IFAL - Marechal Deodoro.

2. Objetivos

Este projeto teve como objetivo construir e caracterizar um protótipo de armadilha para mosquitos e pernilongos em parceria com alunos dos cursos tecnológicos e laboratório de prototipagem Lab Maker do IFAL Marechal Deodoro durante o segundo semestre de 2024 e o primeiro semestre de 2025. Foram construídas armadilhas seguindo modelos comerciais e caseiros como ponto de partida. As armadilhas foram testadas em diferentes configurações de formato, cor de luz atrativa, fluxo de ar com diferentes materiais descartados e com a utilização do suporte técnico do laboratório de prototipagem Lab Maker de Marechal Deodoro. As características mais marcantes de cada armadilha estudada seriam incorporadas em um modelo final que foi replicado em impressora 3D e testado com diferentes comprimentos de onda de LED atrativo no interior do Instituto Federal de Alagoas, campus Marechal Deodoro durante o segundo semestre de 2024. Os dados obtidos foram analisados com o software gratuito QtiPlot para cálculo de médias e testes de comparação de médias para diferentes cores de emissão de LED de baixa potência.

3. Materiais e Métodos

Após estudos de manuais e cartilhas, foram construídas armadilhas com diferentes cores de fonte luminosa atrativa, seguindo o mesmo modelo de construção. As armadilhas utilizam fluxo descendente de ar para a captura e retenção dos mosquitos, conforme os modelos propostos nos manuais de construção dos sites generalheater.com.br e beyondpesticides.org. Cada armadilha é alimentada por carregadores de 9 volts e equipada com mini motores modelo MRE 5.9V RF300. Além disso, foram utilizados LEDs nas cores vermelha, amarela, azul, verde e ultravioleta, conectados a resistores de 470 ohms de 1/4W. As armadilhas possuem hélices de plástico com 8 cm de diâmetro fixadas ao eixo dos motores, visando otimizar seu desempenho.

A Figura 2 (a, b, c) mostra o aspecto geral do protótipo escolhido para os testes de campo. Após esses testes preliminares, foi selecionada a fonte luminosa com melhor desempenho, sendo essa replicada para os próximos testes de validação do protótipo. As armadilhas foram instaladas para teste em locais internos do IFAL – Campus Marechal Deodoro, selecionados ao acaso e devidamente protegidas contra intempéries. A instalação ocorreu no final da tarde, em dias intercalados, e as armadilhas foram recolhidas na manhã seguinte. Os mosquitos capturados foram contabilizados, sem

distinção de espécie, e os dados foram inseridos em uma planilha para análise estatística, cálculo de médias e realização de testes de comparação de médias, utilizando o software QtiPlot.

O protótipo que apresentou os melhores resultados foi replicado com o auxílio de impressoras 3D. As réplicas serão distribuídas em locais estratégicos no interior do Campus Marechal Deodoro, com o objetivo de reduzir a quantidade de mosquitos e pernilongos nos diversos setores do campus durante o primeiro semestre de 2025.



Figura 2. Protótipo atual (a), Protótipo em teste (b) e Protótipos com diferentes LEDs (c).

3. Resultados e Discussão

Os resultados preliminares indicaram que a cor da fonte luminosa influencia diretamente na quantidade de mosquitos capturados, como é mostrado na Figura 3, onde a contagem dos mosquitos capturados em função da cor mostra uma maior incidência na armadilha equipada com LED ultravioleta e menor incidência na armadilha com o LED verde. Os dados coletados foram inseridos em planilhas e analisados com o software QtiPlot. O protótipo com melhor desempenho foi replicado com impressoras 3D e será utilizado em pontos estratégicos do campus Marechal Deodoro com o objetivo de reduzir a presença de mosquitos e pernilongos no primeiro semestre de 2025.

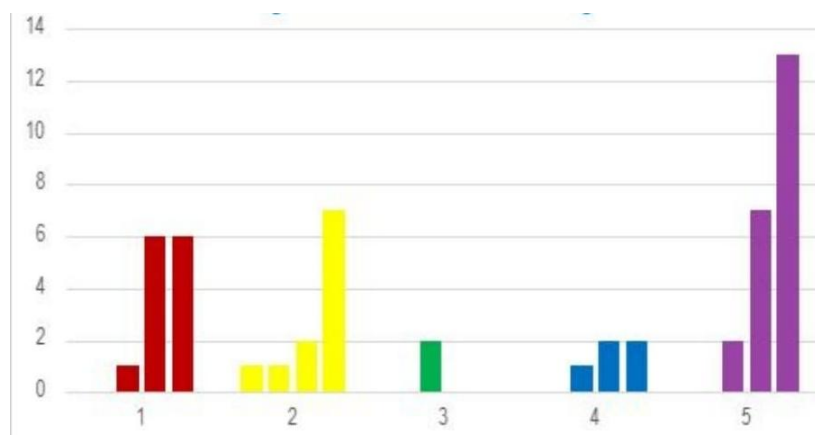


Figura 3. Contagem do número de mosquitos capturados nas armadilhas com LEDs nas cores vermelho (1), Amarelo (2), verde (3), azul (4) e ultravioleta (5).

4. Referências

- CAMARGO, Amábilio José Aires de (2015) “Coleções Entomológicas – Legislação brasileira, coleta, curadoria e taxonomia para as principais ordens” EMBRAPA, Brasília.
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/122542/1/amabilio-01.pdf>
- ARAUJO, Eudimara Carvalho de. “Padronização e uso da armadilha luminosa silva à base de leds (light-emitting diodes) nas capturas de mosquitos anofelinos no Estado do Maranhão” (2021). 83 f. Dissertação Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde/CCBS) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís.
- QUARLES, William (2003) “Common Sense Pest Control XIX(2) Spring 2003” Box 7414, Berkeley, CA 94707.
www.beyondpesticides.org/assets/media/documents/mosquito/documents/mosq_traps.PDF
- MARTINS, Ellen Rachel de Almeida. “Desenvolvimento de armadilha compacta para monitoramento e captura do mosquito *Aedes aegypti*”. (2021). 23f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande.
- MWANGA, Emmanuel & Ngowo. (2019). “Evaluation of an ultraviolet LED trap for catching *Anopheles* and *Culex* mosquitoes in south-eastern Tanzania. *Parasites & Vectors*”. 12. 10.1186/s13071-019-3673-7.