

**DESENVOLVIMENTO DE ARMADILHAS LUMINOSAS DE BAIXO CUSTO PARA
CONTROLE DE MOSQUITOS VETORES DE DOENÇAS**MACHADO, Luana¹; SANTOS, Ruana²; SANTOS, Rayssa³; CONTENTE, Riguel⁴¹IFPA, luanacostamachado511@gmail.com; ² IFPA, ruanabeatriz2952@gmail.com; ³ IFPA, rayssamaria0311@gmail.com; ⁴ IFPA, riguel.contente@ifpa.edu.br**Eixo Temático: Controle de Doenças Transmitidas por Vetores.****INTRODUÇÃO**

Muitas espécies animais adaptaram-se bem aos ambientes urbanos, desempenhando papéis essenciais no controle de pragas, como morcegos e corujas que ajudam a regular populações de insetos e roedores. No entanto, certas espécies urbanas, como os mosquitos hematófagos, podem transmitir doenças graves, necessitando de estratégias de controle populacional (Costa-Neta, et al. 2018).

As abordagens tradicionais, como inseticidas químicos, causam mortalidade em massa de insetos, afetando polinizadores e podendo provocar alergias e problemas respiratórios em pessoas. As armadilhas luminosas surgem como uma alternativa com menos efeitos colaterais, atraindo insetos com luz e capturando-os com exaustores (Silver, 2018; Wilson et al., 2021). Contudo, o alto custo dessas armadilhas limita seu uso em comunidades de baixa renda, onde o controle de vetores é essencial. O objetivo geral do projeto foi o desenvolvimento de armadilhas luminosas de baixos custos e com alta capturabilidade de insetos hematófagos que são vetores de doenças.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os protótipos, baseados em armadilhas luminosas comerciais com componentes como tubo coletor, lâmpada LED, exaustor, interruptor e fios, foram desenvolvidos com o objetivo de alcançar capturabilidade de vetores igual ou superior às comerciais, reduzindo ao mesmo tempo os custos de produção. Foram construídas armadilhas com leds vermelho, azul, roxo, verde vermelho. Para minimizar os custos, adotou-se a compra mínima de componentes, reutilizou-se materiais eletrônicos doados, como fios, interruptores e coolers, e aproveitou-se embalagens descartáveis, como garrafas e potes, para os tubos coletores.

Os protótipos operaram no IFPA/CMI, nos corredores abertos ao ambiente. Os insetos capturados foram identificados e quantificados no laboratório de Microbiologia, com os dados registrados e digitalizados em planilhas Excel para análise.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os protótipos foram feitos com latas de leite, escolhidas por serem as mais doadas, resistentes e adequadas para fixação dos coolers (figura 1). As lâmpadas foram posicionadas na parte superior, seguidas pelo exaustor, com a lata invertida. A fonte de alimentação de 12V forneceu energia para os leds e exaustores, que operam com tensão de 12V, corrente de 0.15A e potência de 1.8W. Os resultados estão na tabela 1, mostrando um tempo médio de operação de 85 horas. A armadilha Roxo - 1 capturou 41 insetos, seguida por Roxo - 3 e Azul - 3, com 75 e 47 insetos. Em cinco das catorze armadilhas, *Culex quinquefasciatus* foi o mais capturado, com *Aedes aegypti* também presente. "Outros Insetos" foi a categoria mais frequente. A maior taxa de captura foi da Azul - 1, com cerca de 1,50 indivíduos por hora.

Anais da I Feira de Ciências Naturais da UEPA/IFPA-Rural em Marabá: Ciência e Sustentabilidade

Figura 1 – Imagem com protótipo da armadilha com LEDS azuis indicando as partes e detalhes do protótipo.

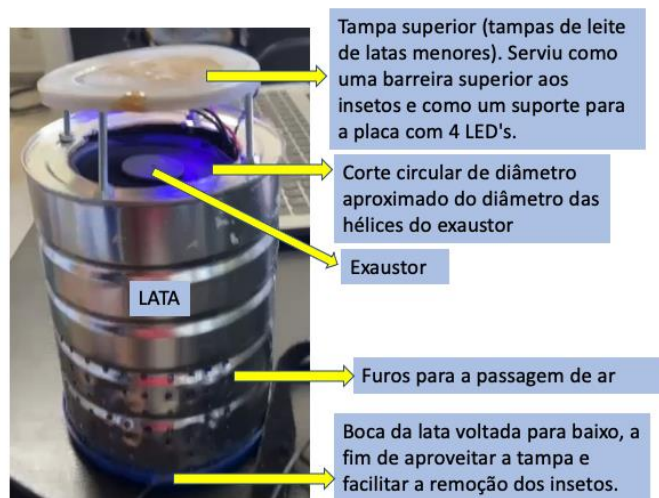


Tabela 1 – Quantidade de insetos, período de operação, quantidade em horas de operação dos protótipos de armadilhas para captura de insetos.

ID/Cor LED	Período	Horas	C. qu	A. ae.	Outros	Total	ind/hora
Azul - 1	23/08 a 28/08/2023	72	0	0	1	1	0.01
Azul - 2	23/08 a 28/08/2023	72	0	0	0	0	0
Azul - 3	23/08 a 28/08/2023	72	3	0	3	6	0.08
Roxo - 1	23/08 a 28/08/2023	72	37	2	2	41	0.57
Azul - 4	23/08 a 28/08/2023	72	1	0	0	1	0.01
Azul - 1	31/08 a 03/09/2024	72	108	0	25	133	1.5
Azul - 2	21/09 a 26/09/2024	120	1	0	6	7	0.01
Azul - 3	09/10 a 12/09/2024	72	7	0	40	47	0.1
Roxo - 1	29/08 a 01/09/2024	72	22	0	7	29	0.31
Roxo - 2	11/09 a 14/09/2024	96	23	0	18	41	0.24
Roxo - 3	11/10 a 14/10/2024	96	33	3	39	75	0.38
Roxo - 4	16/10 a 20/10/2024	96	30	7	17	54	0.39
Verde	16/08 a 20/08/2024	96	2	0	5	7	0.02
Vermelho	19/09 a 22/09/2024	72	1	0	3	4	0.01

ID/Cor LED = Identificação da armadilha e tipo de cor do LED; C. qu = *Culex quinquefasciatus quinquefasciatus*, A. ae. = *Aedes aegypti*. Out. insetos = Outros insetos. Total = quantidade total de insetos capturados. H = Total de horas de operação; ind/hora = número de indivíduos capturados por hora de operação.

Tivemos que comprar LEDS, exaustores e fontes, um custo total de R\$180,51. Considerando que foram construídos 9 protótipos, cada armadilha saiu a um custo de R\$20,06. A armadilha comercial similar aos protótipos tem um custo (equipamento + frete para Marabá - PA) de R\$ 114,00, os protótipos ficaram 82,4% e 79,6% mais barato que a armadilha comercial, atingindo, dessa forma, os objetivos do projeto de barateamento do equipamento.

Anais da I Feira de Ciências Naturais da UEPA/IFPA-Rural em Marabá: Ciência e Sustentabilidade

CONCLUSÕES

As armadilhas com LEDs azuis e roxos foram as mais eficazes na captura de mosquitos, com destaque para a "Azul - 1", que registrou a maior taxa de captura (1,50 ind/hora). O LED azul mostrou-se superior na atração de *Culex quinquefasciatus* e *Aedes aegypti*, tornando-se a opção mais eficiente para o controle de vetores. Embora o LED roxo também tenha capturado muitos insetos, especialmente *Culex quinquefasciatus*, ele não superou o desempenho do LED azul. As armadilhas com LEDs vermelhos e verdes tiveram menores taxas de captura, reforçando a importância da escolha da cor do LED para maximizar a eficácia das armadilhas no controle de vetores de doenças.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao PROEXTENSÃO/IFPA pelo apoio financeiro concedido através do Edital Nº 01/2024, que viabilizou a realização deste projeto.

REFERÊNCIAS

- COSTA-NETA B.M., Lima-Neto A.R., da Silva A.A., Brito J.M., Aguiar J.V.C., Ponte. (2018). Centers for Disease Control-type light traps equipped with high-intensity light-emitting diodes as light sources for monitoring Anopheles mosquitoes. **Acta Tropica**, 183, 61–63.
- SILVER, J. B. (2008). Mosquito ecology: Field sampling methods. **Springer Science & Business Media**.
- WILSON, A. L., Courtenay, O., Kelly-Hope, L. A., Scott, T. W., Takken, W., Torr, S. J., & Lindsay, S. W. (2021). The importance of mosquito behaviour in the transmission of vector-borne diseases and implications for control in the tropics. **Annual Review of Entomology**, 66, 302-321.