

# Universidade de São Paulo Instituto de Física de São Carlos

## Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

13<sup>a</sup> edição

Livro de Resumos

São Carlos  
2023

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos  
(13: 21-25 ago.: 2023: São Carlos, SP.)

Livro de resumos da XIII Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo / Organizado por Adonai Hilário da Silva [et al.]. São Carlos: IFSC, 2023.  
358p.

Texto em português.

1.Física. I. Silva, Adonai Hilário da, org. II. Título.

ISSN: 2965-7679

## PG54

**Avaliação da resistência à inativação fotodinâmica com curcumina em larvas de *Aedes aegypti***

GARBUIO, Matheus<sup>1</sup>; INADA, Natalia Mayumi<sup>2</sup>; SOUZA, Mariana Santos de<sup>2</sup>; BAGNATO, Vanderlei Salvador<sup>2</sup>; LIMA, Alessandra Ramos<sup>2</sup>; SAMMARRO, Kamila Jessie<sup>2</sup>

matthew.gohan@gmail.com

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Carlos - UFSCar; <sup>2</sup>Instituto de Física de São Carlos - USP

Doenças tropicais negligenciadas, a exemplo da dengue, Zika vírus, Chikungunya e febre amarela, são transmitidas pelo vetor *Aedes aegypti*. Este mosquito tem uma capacidade bem estabelecida de desenvolver resistência a diferentes tipos de inseticidas convencionais (piretróides, organoclorados, organofosforados), utilizando múltiplos mecanismos de resistência. A inativação fotodinâmica (IFD) é uma técnica que vem se mostrando eficiente e atendendo às expectativas no controle do vetor, em especial utilizando a curcumina como fotolarvicida. (1) A IFD se baseia no uso de uma substância fotossensível (FS), que, quando excitada por uma fonte de luz em comprimento de onda adequado, libera espécies reativas de oxigênio, capazes de causar danos oxidativos às larvas, levando a efeitos letais. Neste aspecto, é importante monitorar a eficácia da IFD ao longo de gerações, para poder direcionar melhores estratégias de controle. O presente estudo, realizado em laboratório, teve como objetivo analisar, ao longo de 3 gerações (F1, F2 e F3), os efeitos de exposição de larvas de *Ae. aegypti* à IFD realizada com curcumina enquanto FS, considerando como respostas os aspectos do desenvolvimento do ciclo de vida do vetor. O trabalho foi conduzido desde a etapa de eclosão dos ovos, até o desenvolvimento do estágio larval 3. A IFD foi realizada tomando como base dois grupos: controle e tratado. A atividade fotolarvicida foi avaliada de acordo com bioensaios descritos em protocolo adaptado. (2) Para tal, considerou-se a concentração CL25 (0,001 mg/L), definida em estudos anteriores. (1) Foram avaliadas as possíveis mudanças na mortalidade ao longo das gerações. Os parâmetros analisados foram o número de ovos, taxa de eclosão e razão sexual entre os organismos sobreviventes. Não houve diferença significativa entre a mortalidade verificada nas gerações F1, F2 e F3 ( $p > 0,05$ ). Com relação ao número de ovos, foi possível observar que a geração F2 apresentou diferença significativa entre os grupos sujeitos à IFD e o controle, o que, porém, não foi observado nas demais gerações. A razão sexual entre os mosquitos adultos apresentou uma média de 53:47% da população de fêmeas em relação a machos. Contudo, a taxa de oviposição das fêmeas apresentou uma diminuição, sugerindo uma redução na fecundidade ao longo das gerações. Este resultado preliminar poderá, mediante demais investigações, evidenciar possíveis efeitos do fotolarvicida sobre aspectos reprodutivos, os quais são relacionados a capacidade vetorial do mosquito. Sendo assim, investigações considerando mais gerações, tal como experimentos adicionais do fitness do mosquito estão em andamento para avaliar outros parâmetros sugestivos de resistência à IFD.

**Palavras-chave:** Fototoxicidade. Controle de vetores. Biofotônica ambiental.

**Agência de fomento:** CAPES (88887.662159/2022-00)

**Referências:**

1 GARBUIO, M. *et al.* Formulations of curcumin and d-mannitol as a photolarvicide against *Aedes aegypti* larvae: sublethal photolarvicidal action, toxicity, residual evaluation, and small-scale field trial. **Photodiagnosis and Photodynamic Therapy**, v. 38, p. 102740, 2022. DOI: 10.1016/j.pdpdt.2022.102740.

2 World Health Organization. **Guidelines for laboratory and field testing of mosquito larvicides.** 2005. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-CDS-WHOPES-GCDPP-2005.13>. Acesso em: 06 jul. 2023.