

ESTUDO DO POTENCIAL ANTIVIRAL DE DERIVADOS SEMISSINTÉTICOS DO EUGENOL CONTRA O VÍRUS MAYARO

Ígor Paulo Brandão Quintão, Michelle Dias de Oliveira Teixeira, Bianca Muniz Lacerda Ventura, Patrícia Fontes Pinheiro, Leandro Licursi de Oliveira, Raphael de Souza Vasconcellos

ODS 3 – Saúde e bem-estar
Pesquisa

Introdução

O vírus Mayaro (MAYV) é um arbovírus que pertence ao gênero *Alphavirus* e à família de *Togaviridae*. A infecção por este vírus provoca a febre Mayaro, caracterizada como uma doença infecciosa febril aguda e que possui sintomas semelhantes aos da chikungunya, por exemplo febre, artralgia e mialgia. O vírus é considerado emergente e endêmico da América Central e do Sul e é transmitido por mosquitos *Haemagogus* spp. e potencialmente também por mosquitos do gênero *Aedes*, como apontam pesquisas recentes. Diante disso, devido à possibilidade de surtos e à ausência de vacina e de tratamentos, compostos sintéticos e naturais têm sido estudados como antivirais contra o vírus Mayaro. Dessa maneira, oito compostos semissintéticos derivados do eugenol, um composto fenólico encontrado em óleo essenciais, como o de cravo, e conhecido por ter atividade contra alguns vírus, como o vírus da hepatite A, foram avaliados quanto à atividade antiviral contra o MAYV com o intuito de obter compostos promissores para uso em terapias antivirais.

Objetivos

Avaliar atividade antiviral *in vitro* contra o vírus Mayaro de oito compostos semissintéticos derivados do eugenol.

Metodologia

Avaliação da citotoxicidade

- 1 Placa de 96 poços com VERO
- 2 Adicionar diluições dos compostos após retirar o meio
- 3 Incubar por 24h, a 37°C e a 5% de CO₂



- 4 Aplicar MTT nos poços após retirada do meio e incubar por 3h
- 5 Retirar o meio, adicionar DMSO, homogeneizar e realizar leitura da absorbância a 540 nm



Ensaio antiviral

- 1 Placa de 96 poços com VERO
- 2 Incubar a 37°C por 1h as soluções contendo o vírus e cada composto
- 3 Retirar o meio e adicionar vírus + composto em triplicata



- 4 Incubar por 1h, a 37°C, retirar as soluções, adicionar meio incompleto e incubar por 48h
- 5 Aplicar MTT nos poços após retirada do meio e incubar por 3h
- 6 Retirar o meio, adicionar DMSO, homogeneizar e realizar leitura da absorbância a 540 nm



Apoio Financeiro



Resultados

Os compostos 4-F, 3-NO₂ e 4-NO₂ apresentaram baixa toxicidade em células VERO, enquanto os demais mostraram ser tóxicos apenas em concentrações mais altas. Os seguintes valores de concentração citotóxica celular de 50% (CC 50) para cada composto foram obtidos: 3-Br = 136,2 µM, 4-Br = 96,92 µM, 3-Cl = 193,2 µM, 4-Cl = 97,67 µM, 3-F = 187,8 µM, 4-F = 395,0 µM, 3NO₂ = 283,7 µM, 4-NO₂ = 233,5 µM.

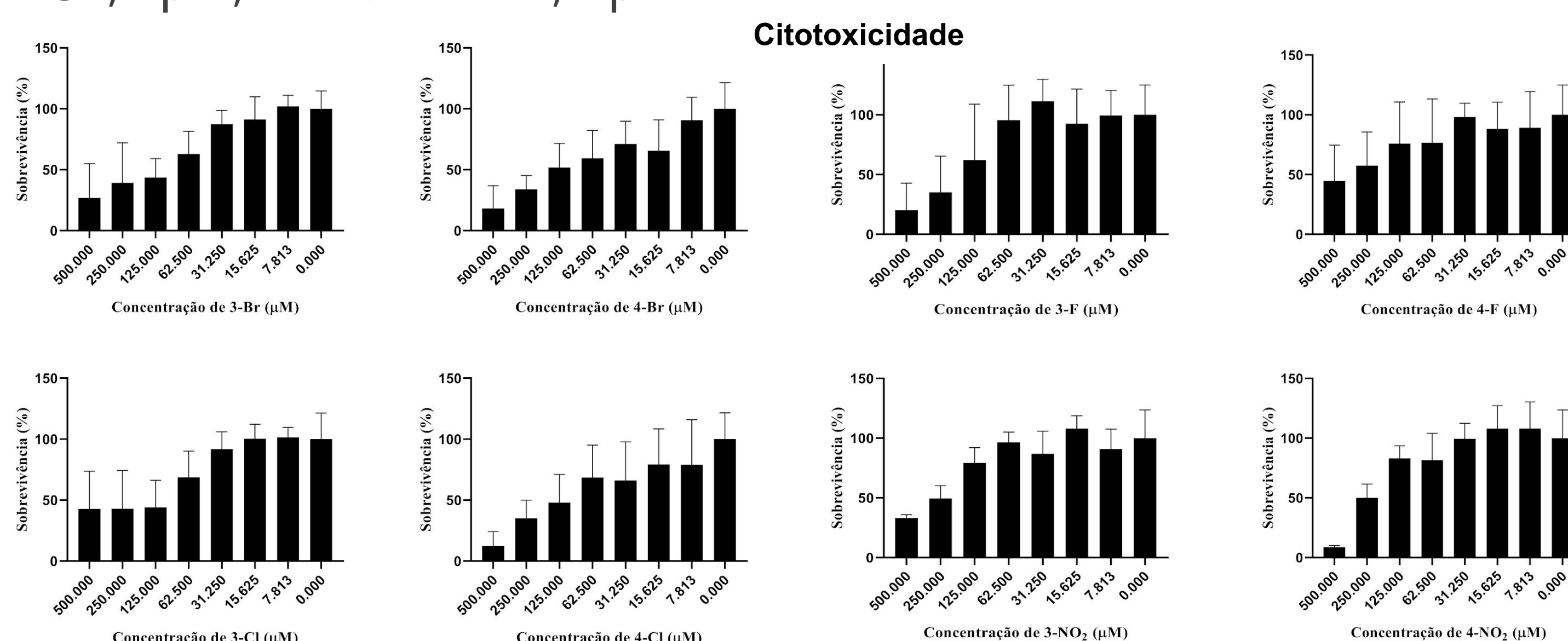


Figura 1. Avaliação de citotoxicidade dos derivados semissintéticos do eugenol em células VERO

A maioria dos compostos não evidenciaram uma expressiva atividade antiviral contra o MAYV, visto que apenas o composto 3-F conferiu cerca de 55% de viabilidade celular frente à infecção, enquanto os demais compostos mostraram resultados inferiores.

Triagem antiviral de derivados do eugenol

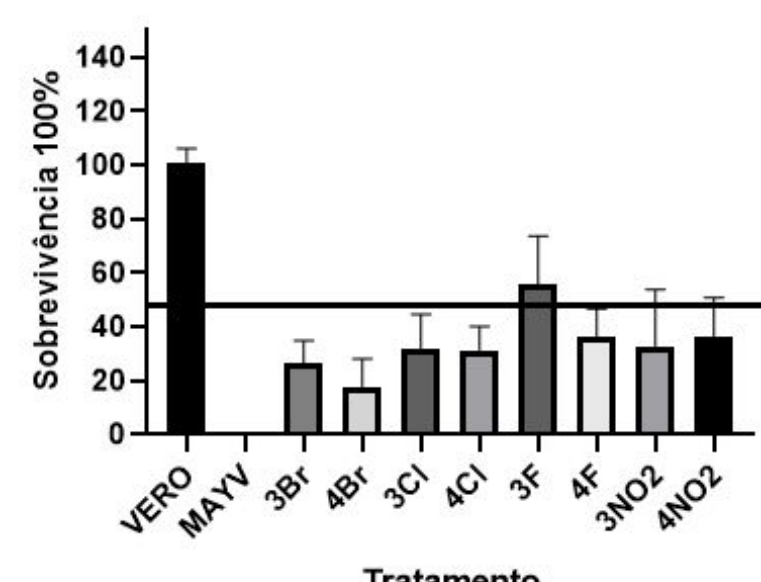


Figura 2. Avaliação da atividade antiviral *in vitro* dos compostos contra o vírus Mayaro

Conclusões

O composto 3-F, devido à atividade antiviral contra o MAYV demonstrada, poderá atuar como um composto de partida, visando a obtenção de compostos com reduzida toxicidade e que possam contribuir para o desenvolvimento de antivirais que contribuam para o tratamento dessa arbovirose emergente.

Bibliografia

MENDONÇA, R. Z.; NASCIMENTO, R. M.; FERNANDES, A. C. O.; SILVA JUNIOR, P. I. Antiviral action of aqueous extracts of propolis from *Scaptotrigona* aff. *postica* (Hymenoptera; Apidae) against Zika, Chikungunya, and Mayaro virus. *Scientific Reports*, v. 14, n. 15289, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-65636-7>. Acesso em: 30 set. 2025.

LOPES, G. F. M.; LIMA, W. G.; SANTOS, F. R. S.; NUNES, D. A. F.; PASSOS, M. J. F.; FERNANDES, S. O. A.; MAGALHÃES, J. C.; SANTOS, L. L.; FERREIRA, J. M. S. Anti-Mayaro virus activity of a hydroethanolic extract from *Fridericia chica* (Bonpl.) L. G. Lohmann leaves. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 299, p. 115685, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2022.115685>. Acesso em: 30 set. 2025.