

Avaliação do potencial antiviral de extratos etanólicos de diferentes cultivares de lúpulo (*Humulus lupulus*) contra o vírus Mayaro

Daniel V. Rodrigues, Michelle D. O. Teixeira, Bianca M. L. Ventura, Patricia F. Pinheiros, Raphael S. Vasconcellos, Leandro L. de Oliveira

ODS 3 - Dimensões Sociais

Projeto de Pesquisa

Introdução

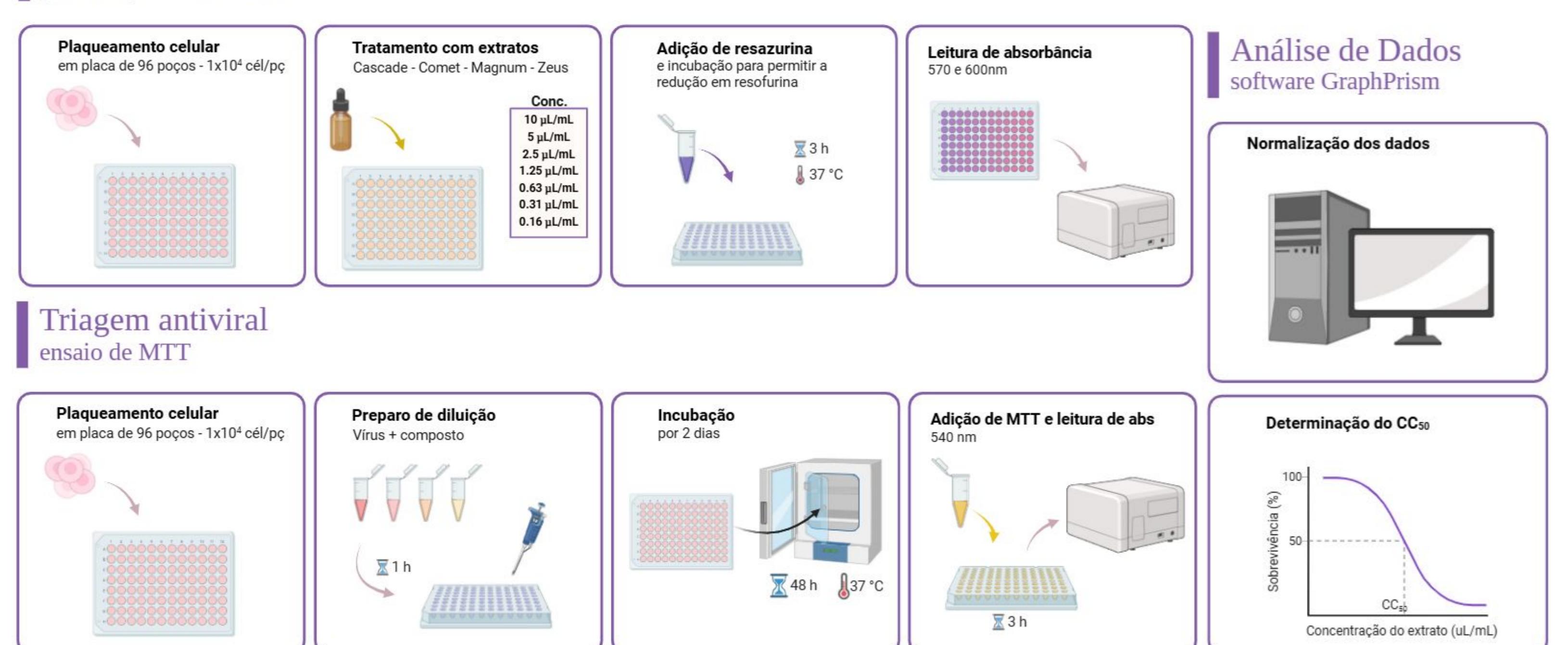
O vírus Mayaro (MAYV), um arbovírus endêmico na América do Sul, é o agente etiológico da Febre de Mayaro, doença febril aguda com dores articulares intensas e frequentemente incapacitantes que podem persistir por meses. Transmitido por mosquitos silvestres, o MAYV possui alarmante potencial de adaptação ao vetor urbano *Aedes aegypti*, representando um risco iminente de disseminação em grandes cidades e sobrecarga dos sistemas de saúde. Diante da ausência de terapias específicas, a prospecção de produtos naturais com atividade antiviral é uma estratégia essencial. Nesse cenário, o lúpulo (*Humulus lupulus*) destaca-se como fonte vegetal rica em fitoquímicos com bioatividade comprovada. Seus principais compostos, como o xanthohumol e os alfa- e beta-ácidos, já demonstraram notável espectro de ação em outros estudos, com atividade relatada contra importantes vírus de RNA e DNA, incluindo patógenos respiratórios como Influenza e o Vírus Sincicial Respiratório (RSV), diferentes membros da família Herpesviridae e, de forma relevante, outros arbovírus como o Chikungunya. A concentração dessas moléculas, contudo, varia drasticamente entre as cultivares de lúpulo, influenciando seu potencial terapêutico. Portanto, investigar a eficácia de extratos de diferentes cultivares contra o MAYV representa uma lacuna crítica.

Objetivos

Este trabalho objetivou avaliar a citotoxicidade e a atividade antiviral *in vitro* contra o MAYV de quatro extratos etanólicos de diferentes cultivares de lúpulo: Cascade, Comet, Magnum e Zeus.

Metodologia

Ensaio de Citotoxicidade por redução de resazurina



Resultados

A Concentração Citotóxica 50% (CC_{50}) dos extratos em células Vero, estimada por regressão não linear demonstrou a seguinte ordem decrescente de toxicidade: Cascade ($CC_{50}=0,7617\% v/v$), Comet ($CC_{50}=0,5102\% v/v$), Magnum ($CC_{50}=0,2737\% v/v$) e Zeus ($CC_{50}=0,1287\% v/v$). Na triagem antiviral, todos os extratos conferiram proteção frente à infecção pelo MAYV. Os extratos de Cascade e Magnum destacaram-se ao mostrar as maiores atividades antivirais *in vitro*, promovendo uma sobrevivência celular de aproximadamente 95% e 92%, respectivamente. O extrato etanólico de Zeus também apresentou proteção robusta (~70%), seguido pelo extrato etanólico de Comet (~60%).

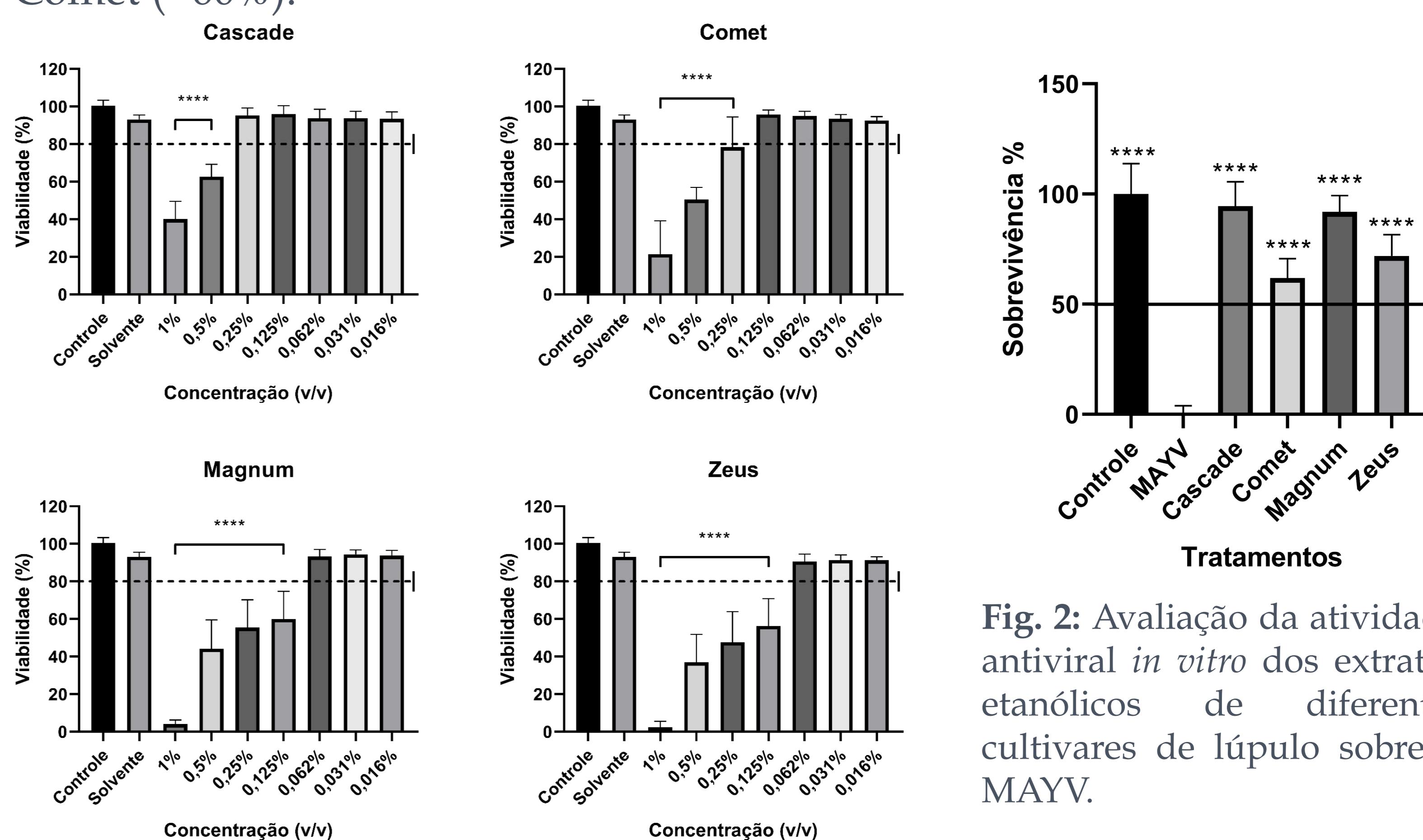


Fig. 1: Citotoxicidade dos extratos alcoólicos de diferentes cultivares de lúpulo em células Vero.

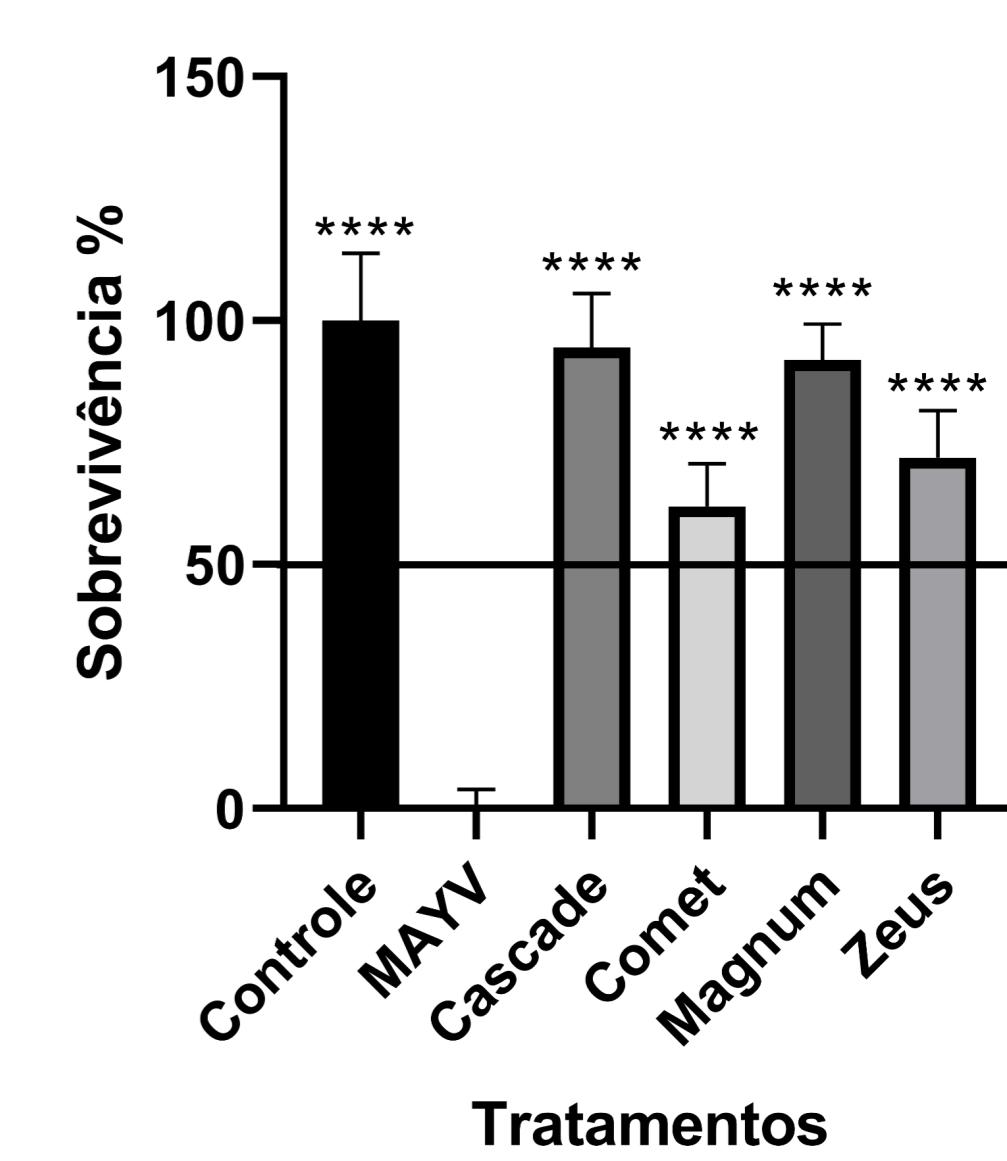


Fig. 2: Avaliação da atividade antiviral *in vitro* dos extratos etanólicos de diferentes cultivares de lúpulo sobre o MAYV.

Conclusões

Os resultados deste estudo demonstram que todos os extratos etanólicos de lúpulo testados possuem significativa atividade antiviral contra o vírus Mayaro, com destaque para as cultivares Cascade e Magnum, que se mostraram as mais potentes ao promoverem uma sobrevivência celular superior a 90% frente à infecção viral. Estes achados reforçam o potencial do lúpulo como uma fonte promissora para a prospecção de novas terapias para a Febre de Mayaro. As perspectivas futuras focam na determinação da potência (CC_{50}) e seletividade (IS) dos extratos mais eficazes, no isolamento de seus compostos ativos e na elucidação de seus mecanismos de ação.

Bibliografia

- CARBONE, K.; GERVASI, F. An Updated Review of the Genus *Humulus*: A Valuable Source of Bioactive Compounds for Health and Disease Prevention. *Plants*, v. 11, n. 24, p. 3434, 8 dez. 2022.
- CAICEDO, E.-Y. et al. The epidemiology of Mayaro virus in the Americas: A systematic review and key parameter estimates for outbreak modelling. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 15, n. 6, p. e0009418, 3 jun. 2021.