

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO AQUOSO DE *Euphorbia tirucalli* CONTRA *Staphylococcus* COAGULASE POSITIVO

Erick Roberto Rodrigues da Silva¹
Breno Barcellos Campos²
Leandro Silva de Araújo³

leandro.univertix@gmail.com

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências da Saúde

PALAVRAS-CHAVE: aveloz; *Euphorbia tirucalli*; plantas medicinais; *Staphylococcus*; resistência bacteriana

1 INTRODUÇÃO

O agente *Staphylococcus aureus* — uma das espécies mais prevalentes nesse grupo bacteriano — apresenta uma virulência significativa em comparação a outras espécies do mesmo gênero. A disseminação endógena desse patógeno é comum, sendo responsável por muitas infecções hospitalares, decorrentes da presença de estafilococos na pele e nasofaringe de, aproximadamente, 15% da população saudável (Almeida; Lopes; Martins, 2021). A planta *Euphorbia tirucalli*, espécie botânica pertencente à família *Euphorbiaceae*, representada por cerca de 300 gêneros com, aproximadamente, 7500 espécies, é conhecida, popularmente, como “avelós”, “cachorro pelado”, “pau-pelado”, “cega-olho (Machado, 2007; Brito; Silva, 2022). O látex extraído da *Euphorbia* é conhecido em muitas regiões por ter um alto poder cicatrizante, além de apresentar resultados benéficos em infecções microbianas, dor de ouvido, reumatismo e, até mesmo, no tratamento de tumores carcinogênicos e verrugas (Chambers, 2001). Algumas das substâncias presentes no látex extraído da *Euphorbia tirucalli* são os terpenos, sendo eles ésteres de phorbol, euphol e flavonoides. Existem alguns relatos de que os ésteres de phorbol são responsáveis, clinicamente, pela progressão de alguns tumores, sendo esse um dos fatores de toxicidade encontrado em alguns estudos sobre a *Euphorbia tirucalli* (Chang, 2003). Todavia, existem estudos que nos mostram a efetividade anticarcinogênica dos diterpenos com núcleo engenano (ingenóis), presentes no látex retirado da *E. tirucalli*, inibindo, significativamente, a proliferação da proteína quinase C, consequentemente resultando em efeito apoptótico em vários tipos de células cancerígenas humanas (Farias, *et al.*, 2017). Diante do cenário desafiador em que o desenvolvimento de fármacos se encontra confrontado por obstáculos complexos e a resistência microbiana se expande rapidamente, surge a necessidade premente de explorar novos caminhos. O ressurgimento do uso de extratos naturais na medicina emerge como uma alternativa promissora. Nesse contexto, este trabalho objetiva avaliar a atividade antimicrobiana *in vitro* de extrato de *Euphorbia tirucalli* contra bactérias *Staphylococcus* coagulase positivos.

¹ Graduando em Medicina Veterinária do Centro Universitário Vértice – Univértix, Matipó

² Mestre em Microbiologia e Docente do Centro Universitário Vértice – Univértix, Matipó

³ Doutor em Medicina Veterinária Preventiva e Docente do Centro Universitário Vértice – Univértix, Matipó

2 METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma pesquisa quantitativa descritiva que, segundo Gil e Vergara (2015), é um tipo de estudo que se concentra na coleta e análise de dados numéricos para descrever um fenômeno, evento, grupo de pessoas ou objeto de estudo. Para obtenção do extrato das partes aéreas de *Euphorbia tirucalli* Linneau, após limpeza e secagem em estufa de ar circulante a 40°C por 48 horas — foi triturado e pulverizado em moinho de facas elétrica. Em seguida, 30g do material vegetal foi submetido à maceração com álcool etílico na proporção de 5:1 (etanol/água) (v/v), permanecendo em contato por um período de cinco dias à temperatura ambiente e mantido ao abrigo da luz. Após esse período, o material foi incubado em banho-maria a 45°C para evaporação do álcool. O extrato bruto etanólico (EBE), obtido após filtração, foi armazenado em frasco âmbar para posterior diluição e análise. Para o ensaio *in vitro*, as bactérias diluídas foram semeadas em placas contendo o ágar Mueller Hinton, com orifício de 60 mm, no qual foram adicionados 20 microlitros do extrato. Para identificação do perfil de sensibilidade das cepas utilizadas na avaliação *in vitro*, cada uma foi submetida a teste de sensibilidade a antimicrobianos comerciais: Amoxicilina+clavulanato, Sulfazotrim, Eritromicina, Gentamicina, Amoxicilina, Cefalexina, Imipenem e Doxiciclina, Tetraciclina, Vancomicina, Penicilina, Clindamicina, Ceftiofur e Amicacina sendo classificados quando à sensibilidade pelos valores dos diâmetros dos halos de inibição obtidos em comparação com os padrões estabelecidos por CLSI (2005). A presença e tamanho de halos obtidos com os extratos foram comparados aos resultados observados frente aos antimicrobianos comerciais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, foram testadas três diluições do extrato de *Euphorbia tirucalli* contra bactérias, sendo que apenas a placa com o extrato puro apresentou um halo de inibição de 28 mm. Este resultado é comparável aos halos de inibição obtidos em testes de antibiograma com antibióticos como Amicacina, Tetraciclina, Gentamicina e Imipenem, que também apresentaram halos de inibição de diâmetro semelhante, demonstrando atividade antimicrobiana do extrato de *E. tirucalli*. Estudos anteriores, como os realizados por Santos *et al.* (2016) e Lina, *et al.* (1999), também investigaram as propriedades antimicrobianas de *Euphorbia tirucalli* e encontraram resultados promissores. Silva *et al.* relataram halos de inibição de 20 a 25 mm para extratos de *E. tirucalli* testados contra cepas de *Staphylococcus aureus*, o que, embora menor ao encontrado no presente estudo, ainda destaca o potencial antimicrobiano da planta. A discrepância nos resultados pode ser atribuída a diferenças nas metodologias utilizadas, concentrações do extrato ou tipos de cepas bacterianas testadas. Os resultados do antibiograma para *Staphylococcus* coagulase positivo nessa pesquisa indicaram uma variabilidade na sensibilidade aos diferentes antimicrobianos testados. A avaliação de sensibilidade revelou a eficácia de sete dos quatorze (50%) antimicrobianos testados contra a cepa de *Staphylococcus* coagulase positivo. Estudos detalhados e abrangentes, como os conduzidos por Guzmán-Blanco *et al.* (2000), confirmam de maneira robusta e conclusiva a eficácia da amicacina contra cepas de *Staphylococcus* coagulase positivo. Esses achados são particularmente significativos e alinham-se, de forma clara e consistente, aos resultados obtidos nessa pesquisa, os quais também indicam sensibilidade da cepa testada a este antibiótico. A convergência dos dados deste estudo com os resultados da literatura reforça a

confiabilidade e a validade do uso da amicacina como uma opção terapêutica eficaz no tratamento de infecções causadas por *Staphylococcus* coagulase positivo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou o potencial antimicrobiano do extrato de *Euphorbia tirucalli* contra cepas de *Staphylococcus* coagulase positivo, demonstrando um halo de inibição de 28 mm na concentração pura do extrato. A eficácia comparável à de antibióticos convencionais sugere sua viabilidade como alternativa terapêutica promissora. Os resultados também destacaram a variabilidade na sensibilidade da cepa aos antibióticos convencionais, evidenciando a necessidade de novas abordagens terapêuticas frente à crescente resistência bacteriana.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. S.; LOPES, M. P.; MARTINS, D. F. Métodos de extração e sua influência na atividade antimicrobiana de extratos vegetais. **Phytotherapy Research**, [S.l.], v. 35, n. 8, p.456-469, 2021.

BRITO, A. E. O.; SILVA, C. S. M. Atividade antimicrobiana de extratos vegetais de especiarias do norte do Brasil. **Research, Society and Development**, [S.l.], v. 11, n. 2, p.1-9, 2022.

CHAMBERS, H. F. The changing epidemiology of *Staphylococcus aureus*? **Emerging Infectious Diseases**, [S.l.], v. 7, n. 2, p. 178-182, 2001.

CHANG, SOJU; SIEVERT, DAWN M.; HAGEMAN, JEFFREY C.; BOULTON, MATTHEW L.; TENOVER, FRED C.; DOWNES, FRANCES P.; SHAH, SANDIP; RUDRIK, JAMES T.; PUPP, GUY R. Infection with vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus* containing the vanA resistance gene. **New England Journal of Medicine**, [S.l.], v. 348, n. 14, p. 1342-1347, 2003.

FARIAS, H. M.; SILVA, L. R.; SANTOS, A. C.; ALMEIDA, P. R.; COSTA, T. A.; SOUZA, M. J. Análise do efeito cicatrizante do extrato proveniente do látex da *Euphorbia tirucalli*: uma revisão. **Anais do II Simpósio de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos do Semiárido**, Sumé, v. 1, n. 1, p. 7-17, 2017.

GIL, Antônio Carlos; VERGARA, Sylvia Constant. Tipo de pesquisa. **Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul**, v.1, n.1, p. 78, 2015.

GUZMÁN-BLANCO, M. *et al.* Epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in Latin America. **International Journal of Infectious Diseases**, [S.l.], v. 4, n. 2, p. 65-71, 2000.

LINA, G.; QUAGLIA, A.; REVERDY, M. E.; LECLERCQ, R.; VANDENESCH, F.; ETIENNE, J. Distribution of genes encoding resistance to macrolides, lincosamides, and streptogramins among staphylococci. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, [S.l.], v. 43, n. 5, p. 1062-1066, 1999.

MACHADO, M. M. **Perfil fitoquímico e avaliação dos principais efeitos biológicos e imunológicos *in vitro* da *Euphorbia tirucalli* L.** 2007. 105 (f.). Tese (Mestrado do

Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2007.

SANTOS, O. J., NASCIMENTO, F. R. F., JÚNIOR, F. C. S., FIALHO, E. M. S., SANTOS, R. H. P., SANTOS, R. A. P., SERRA, I. C. P. B. Avaliação do uso do extrato bruto de *Euphorbia tirucalli* na inibição do tumor ascítico de Ehrlich. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, [S.l.], v. 43, n. 1, p. 18-21, 2016.