

ISSN: 2319-0124

REVISÃO INTEGRATIVA SOBRE ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DA PRÓPOLIS VERMELHA BRASILEIRA

Alisson G. DE PAULA¹; Letícia D. IZIDORO²; Ingridy S. RIBEIRO³

RESUMO

Devido ao constante aumento de enfermidades provocadas por microrganismos, procurar substâncias que possuam ação antimicrobiana tornou-se uma necessidade para o controle de patógenos. Devido ao destaque da própolis vermelha brasileira encontrada no nordeste do Brasil, por apresentar diversos compostos bioativos distintos de outras variedades de própolis, apresentando grande ação antimicrobiana, foi desenvolvida uma revisão integrativa da literatura comparando e analisando 18 obras selecionadas minuciosamente dentre os 167 trabalhos resultantes da pesquisa realizada na base de dados Scielo e PubMed, verificando a ação da própolis frente aos microrganismos testados em cada trabalho. Por meio desta análise, observou-se que em todas as obras selecionadas houve ação bioativa significativa, mesmo apresentando variações. Observou-se também uma carência em estudos sobre a análise da ação antiviral da própolis e sua aplicação, levando em consideração que apenas um dos dezoito trabalhos selecionados dedicou-se ao estudo da ação antiviral em bacteriófagos, apresentando resultado positivo.

Palavras-chave: Própolis vermelha; Ação antimicrobiana; Revisão integrativa.

1. INTRODUÇÃO

A própolis é um produto resinoso natural produzido pelas abelhas melíferas a partir de substâncias coletadas em diferentes partes das plantas, como brotos, casca, botões florais e exsudatos resinosos (Marcucci, 1995). Além disso, ela é conhecida mundialmente por suas propriedades biológicas e é utilizada na medicina tradicional (SHAHINOZZAMAN et al, 2018). Estudos realizados mostraram que mais de trezentas substâncias foram identificadas em amostras de própolis (SALATINO et al., 2011).

Segundo Luz e Fraga (2017) no Brasil existem 13 tipos de própolis, incluindo a própolis verde, vermelha, marrom, preta, amarela e o geoprópolis. Ambos se diferenciam pela cor, odor, textura e também por sua origem (fonte vegetal). *Dalbergia ecastophyllum* é, de acordo com os autores, a espécie vegetal fonte da própolis vermelha nacional.

A composição química da própolis vermelha difere-se dos 12 tipos de própolis brasileiras (SILVA B., et al. 2008), possui atividade antimicrobiana, antifúngica, anticâncer e antioxidante (SOBY et al., 1997) A ação antimicrobiana da própolis se dá por meio da ação sinérgica dos seus

¹Graduando em Ciências Biológicas IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: alissongpaula@gmail.com

²Graduanda em Ciências Biológicas IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: leticiaizidoro99@gmail.com

³Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ingridy.ribeiro@ifsuldeminas.edu.br

componentes em especial fenóis e flavonoides (CAPASSO, CASTALDO., 2002) ocorrendo em diferentes níveis e por meio de múltiplos mecanismos de ação como a inibição da divisão celular, rompimento da membrana citoplasmática e da parede celular inibição da síntese de proteínas e RNA polimerase (TAKAISI-KIKUNI, SCHILCHER., 1994).

Segundo Cabral (2009) a própolis vermelha brasileira possui alta atividade antioxidante e antibacteriana devido seus compostos fenólicos.

Em decorrência do exponencial crescimento de enfermidades relacionadas a micro-organismos faz-se necessário estudar e analisar alguns recursos com propriedades antimicrobianas. Por apresentar grande ação bioativa, este trabalho teve como objetivo realizar um estudo de revisão integrativa sobre a ação da própolis vermelha frente a diferentes microrganismos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Esta revisão integrativa buscou sintetizar resultados de pesquisas sobre a ação da própolis vermelha brasileira em diferentes microrganismos, analisando também o conhecimento científico sobre o tema.

Foram utilizadas as bases de dados Scielo e PubMed com as chaves de busca “Antimicrobial red propolis” e “Própolis vermelha antimicrobiano” utilizando o operador booleano “AND”. Após a obtenção do material bibliográfico, ocorreu a seleção do material resultante da pesquisa, sendo excluídos os artigos com as seguintes características: Publicados fora do período de 2010 a 2020, que não estavam na língua portuguesa ou inglesa, não originais, que não utilizava própolis vermelha nacional e artigos que não contemplavam o tema. Em seguida, ocorreu a coleta de dados dos artigos selecionados, obtendo a origem geográfica da própolis vermelha utilizada, os microrganismos testados e as principais contribuições de cada trabalho, permitindo a compilação de dados e a análise e discussão dos resultados obtidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram obtidos a partir da pesquisa 167 resultados. Na base de dados Scielo, foram encontrados 5 resultados e na base de dados PubMed, 165 resultados onde, 3 dos resultados obtidos constavam nas duas bases de dados.

Após a leitura dos títulos e resumos foram excluídas 137 obras, restando 30 obras, sendo que 12 delas não estavam disponíveis na íntegra. Foi obtida, portanto, uma amostragem final de 18 artigos.

Por meio da revisão, observou-se que 100% dos artigos selecionados apresentaram resultados favoráveis frente à ação antimicrobiana, demonstrando o grande potencial da própolis vermelha brasileira.

Foi possível afirmar também que as bactérias gram-positivas são mais sensíveis, e a concentração inibitória mínima (CIM) da própolis vermelha contra essas bactérias são menores que

as apresentadas pelas bactérias gram-negativas. Isso pode ser explicado pelas diferenças estruturais nas paredes celulares dessas bactérias. As bactérias gram-negativas apresentam parede mais complexa quimicamente, sendo constituída de proteínas, lipopolissacarídeos e fosfolipídeos proporcionando maior resistência, enquanto as bactérias Gram-positivas são cobertas, principalmente, por polissacarídeos neutros e ácidos. (ARAÚJO et al., 2010).

O microrganismo mais utilizado foram os do gênero *Staphylococcus*. Lima e colaboradores (2015) citaram que principalmente o *Staphylococcus aureus* é uma das espécies bacterianas mais comuns e é a mais virulenta do seu gênero.

Foi possível verificar que todos os onze trabalhos selecionados que testaram os extratos da própolis vermelha em diferentes cepas de *Staphylococcus sp.* apresentaram ação antimicrobiana positiva. A própolis vermelha também foi testada contra *Escherichia coli*; *Enterococcus sp*; *Klebsiella sp*; *Candida sp*; *Cryptococcus sp*; *Pseudomonas sp*; *Enterococcus sp*; *Streptococcus sp*; *Neisseria meningitidis* e *Haemophilus influenzae*.

Apenas fração de uma amostragem de extrato de própolis utilizando acetato no trabalho de Neves e Colaboradores (2016) não apresentou atividade bactericida contra as cepas de *Staphylococcus sp.* A ação antimicrobiana deste extrato apresentou-se mais fraca em todos os 12 microrganismos testados.

Contudo, observou-se a expressiva ação antimicrobiana da própolis vermelha brasileira e ao mesmo tempo uma carência de estudos que envolva o seu potencial bioativo em vírus. Nolkemper e colaboradores em 2010 mencionaram a falta de informações sobre os efeitos da própolis contra infecções virais disponíveis, sendo ainda uma realidade.

4. CONCLUSÕES

As dezoito obras selecionadas demonstraram a relevante ação antimicrobiana da própolis vermelha brasileira mesmo havendo variação de resultados, devido às diferenças metodológicas e do material utilizado em cada trabalho. Foi possível verificar que a Própolis vermelha brasileira apresenta considerável ação antimicrobiana em *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas sp.*, *Candida sp.*, *Enterococcus sp.*, e *Streptococcus sp.*. Além disso, por meio desta revisão, foi possível constatar a carência de estudos da ação da própolis contra vírus.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, E. A. et al. Aspectos coloidais da adesão de micro-organismos. **Química Nova**, São Paulo, vol. 33, no 9, p. 1940-1948, 2010.
- CABRAL, I. S. R. **Isolamento e identificação de compostos com atividade antibacteriana da própolis vermelha brasileira**. 2008. 95f. Tese. (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos), Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba 2008.

CASTALDO, S., CAPASSO, F. Propolis, an old remedy used in modern medicine. **Fitoterapia**, Nápoles, Itália, v. 73, p. S1-S6, 2002

SALATINO, A., et al. Propolis research and the chemistry of plant products. **Natural product reports**, Londres, vol. 28, no 5, p. 925-936, 2011.

SILVA, B. B., et al. Chemical composition and botanical origin of red propolis, a new type of Brazilian propolis. **Evidence-based complementary and alternative medicine**, Oxford, vol. 5, no 3, p. 313-316, 2008.

SOBY, S. et al. Oxidation of the phytoalexin maackiain to 6, 6a-dihydroxy-maackiain by *Colletotrichum gloeosporioides*. **Phytochemistry**, New York, vol. 45, no 5, p. 925-929, 1997.

SHAHINOZZAMAN, M. D, et al. Anti-inflammatory, anti-diabetic, and anti-Alzheimer's effects of prenylated flavonoids from Okinawa propolis: an investigation by experimental and computational studies. **Molecules**, Basel, vol. 23, no 10, p. 2479, 2018.

LUZ, M. N. C.; FRAGA, E. G. S. Avaliação *in vitro* da atividade antimicrobiana de própolis vermelha frente ao *Propionibacterium acnes*. **Mostra Científica da Farmácia**, Quixadá, vol. 3, no 1, 2017.

LIMA, M. F. P. et al. *Staphylococcus aureus* e as infecções hospitalares—Revisão de Literatura. **Revista Uningá Review**, Ingá, vol. 21, no 1. 2015.

MACHADO, B. A. S., et al. Chemical composition and biological activity of extracts obtained by supercritical extraction and ethanolic extraction of brown, green and red propolis derived from different geographic regions in Brazil. **PloS one**, San Francisco, vol. 11, no 1, p. e0145954, 2016.

MARCUCCI, M. C. Própolis: composição química, propriedades biológicas e atividade terapêutica. **Apidologie**, v. 26, n. 2, pág. 83-99, 1995.

NASCIMENTO, T. G. et al. Comprehensive multivariate correlations between climatic effect, metabolite-profile, antioxidant capacity and antibacterial activity of Brazilian red propolis metabolites during seasonal study. **Scientific reports**, Londres, vol. 9, no 1, p. 1-16, 2019.

NOLLKAEMPER, S. et al. Mechanism of herpes simplex virus type 2 suppression by propolis extracts. **Phytomedicine**, Stuttgart, vol. 17, no 2, p. 132-138, 2010.

TAKAISI-KIKUNI, Ntongo B.; SCHILCHER, Heinz. Electron microscopic and microcalorimetric investigations of the possible mechanism of the antibacterial action of a defined propolis provenance. **Planta medica**, v. 60, n. 03, p. 222-227, 1994.