

ATIVIDADES FARMACOLÓGICAS DA PRÓPOLIS – UMA REVISÃO DA LITERATURA

Lucas Gomes Souza¹

Adriano Carlos Soares²

lucasgomessouza2907@gmail.com

ÁREA DE CONHECIMENTO: Ciências da Saúde

INTRODUÇÃO

A própolis verde brasileira é um composto popular devido às suas diversas propriedades biológicas (HATA *et al*, 2012), sua resina é coletada e processada por abelhas, especialmente abelhas da espécie *Apis mellifera* (ALENCAR *et al*, 2005). É usado na medicina popular em diversas regiões do mundo e foi relatado diversas atividades biológicas e atividades farmacológicas, tais como antibacteriano, antiviral, efeitos anti-inflamatório e anticancerígeno (ABAD; BERMEJO, 2007). Foram identificados muitos de seus constituintes, incluindo ácido cinâmico e derivados por exemplo, p-coumarico, drupanina, artepilina C, e baccharina, ácidos benzóicos, ácidos fenólicos substituídos, flavonoides e aminoácidos (HATA *et al*, 2012). A presença de seus constituintes depende de vários fatores, como a origem geográfica, tipos de fontes vegetais e época do ano (RIMBACH *et al*, 2017). A espécie *Baccharis dracunculifolia* (Asteraceae) uma planta nativa do Brasil, é a principal fonte botânica de própolis do sudeste brasileiro, que recebe o nome de própolis verde por causa de sua cor verde profundo (HATA *et al*, 2012). Ainda segundo Hata *et al* (2012) “a Artepilina C (ácido 3,5-diprenil-4-hidroxicinâmico) é o principal componente bioativo da própolis verde brasileira”. As atividades biológicas e farmacológicas do própolis são principalmente explicadas por seus componentes fenólicos e polifenólicos, diversos estudos afirmam que a Artepilina C é o principal composto fenólico biologicamente ativo identificado na própolis verde derivada do sudeste do Brasil (PAROUL *et al*, 2016). As abelhas coletam exsudatos da planta *Baccharis dracunculifolia* a fim de produzir própolis verde, que contém grande concentração deste composto. Artepilina C é um fenol simples construído de anel único com dois grupos prenilo. Com propriedades molecular e química que aumenta sua afinidade para a membrana celular, juntamente com incorporação na célula que bloqueia sua conversão para um forma conjugada inativa durante a absorção intestinal sugerem alta biodisponibilidade e atividade biológica (SZLISZKA *et al*, 2013). Portanto, foi feita uma revisão bibliográfica com o objetivo de identificar as principais propriedades farmacológicas da própolis.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, onde foram utilizados artigos pesquisados nas plataformas de busca Scielo, Periódicos Capes, Portal de Pesquisa da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e PubMed. Os descritores utilizados foram: própolis verde; Artepilina C; antimutagenica; antioxidante.

¹ Acadêmico do 6º período do curso de Farmácia da Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX – Matipó-MG.

² Farmacêutico Bioquímico (UFOP); Doutor em Bioquímica Aplicada (Biotecnologia) (UFV); Mestre em Ciências Naturais e da Saúde (UNEC); Especialista em Docência do Ensino Superior (UCAM, RJ); Especialista em Farmacologia (UFLA). Professor dos cursos de Farmácia, Psicologia, Enfermagem e Odontologia da Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Extratos da própolis verde brasileira possuem atividades antioxidantes, antimicrobiano, anti-inflamatório, antiangiogênico, quimiopreventivo, e propriedades anticancerígenas (RIMBACH *et al*, 2017). As abelhas trazem a resina para a colmeia e a mistura com suas próprias secreções com o objetivo de selar buracos desnecessários e rachaduras na colmeia e para proteger a colônia contra intrusos, vírus, fungos e bactérias (ALENCAR *et al*, 2005). Estudos demonstram o potencial da artepilina C na supressão da inflamação crônica e redução do risco de problemas de saúde humana relacionados (HATA *et al*, 2012). Essas descobertas fomentam novas ideias para entender o mecanismo responsável pelas propriedades anti-inflamatórias da artepilina C e fundamentar a aplicação de própolis verde brasileira em terapias complementares. Artepilina C diminuiu significativamente a 1β , IL-3, IL-4, IL-5, IL-9, IL-12p40, IL-13, IL-17, TNF- α , GCSF, GM-CSF, KC, MCP-1, MIP-1, MIP-1 e RANTES, mas aumentou a síntese de IFN-in em LPS + IFN- γ -estimulado células RAW264 em estudo feito por Hata (2012). Foi demonstrado o potencial da artepilina C na supressão da inflamação crônica e a consequente redução do risco de problemas de saúde humana relacionados. Assim como exibe propriedade antioxidante, imunomodulador (ABAD; BERMEJO, 2007). A atividade antimutagênica e anticarcinogênica é promissora, porém seus mecanismos não foram elucidados. Contudo sabe-se que suas propriedades farmacológicas estão associadas a seus metabólitos, que reduzem a quantidade de mediadores de necrose tumoral e inflamação, dentre eles: TNF- α , H₂O₂ e NO, que são envolvidos na inibição de DNA sintase e nos danos causados por células tumorais (SFORCIN, 2014). A própolis age via modulação da atividade de macrófagos, no processo de inflamação, quando macrófagos interagem com microrganismos produzindo quantidades excessivas de mediadores como oxigênio reativo (ROS) e derivados de nitrogênio (RNS), óxido nítrico (NO) e várias citocinas (HATA *et al*, 2012). Esses oxidantes e derivados de nitrogênios gerados por macrófagos para destruir patógenos fagocitados também estão envolvidos na lesão dos tecidos associada ao processo inflamatório (RIMBACH *et al*, 2017). Artepilina C previne o dano oxidativo interceptando a cadeia dos radicais livres doando hidrogênio formando assim produtos finais estáveis, impedindo a propagação da oxidação (PREMRATANACHAI; CHANCHAO, 2014). Devido à sua alta hidrofobicidade, a artepilina C é pensado para passar facilmente através das membranas celulares assim, é provável que artepilina C tem um mecanismo semelhante a outros ligantes. Estas descobertas sugerem que a artepilina C tem uma estrutura para interagir favoravelmente com o local ligante-catalítico de um receptor (SZLISZKA *et al*, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dessa pesquisa, pode-se perceber que o composto Artepilina C é um dos principais constituintes bioativos da própolis verde brasileira, tendo como fonte botânica a planta *Baccharis dracunculifolia*. Suas propriedades farmacológicas se explicam através da modulação da atividade de macrófagos.

REFERENCIAS

ABAD, M. J., BERMEJO, P. *Baccharis* (Compositae): a review update. **ARKIVOC**. v.2, p. 76-96, 2007.

ALENCAR, S.; AGUIAR, C. L.; PAREDES-GUZMÁN, J.; PARK, Y.K. Composição química de *Baccharis dracunculifolia*, fonte botânica das própolis dos estados de São Paulo e Minas Gerais. **Ciência Rural**. v.35, n.4, p.909-915, jul-ago, 2005.

CHANG, R.; PILÓ-VELOSO, D.; MORAIS, S.A.L.; NASCIMENTO, E.A. Analysis of a Brazilian green propolis from *Baccharis dracunculifolia* by HPLC-APCI-MS and GC-MS. **Rev. bras. farmacogn.** v.18, n. 4, p. 549-556, 2008.

HATA, T.; TAZAWA, S.; OHTA, S.; RHYU, M.R.; MISAKA, T.; ICHIHARA, K. Artepillin C, a Major Ingredient of Brazilian Propolis, Induces a Pungent Taste by Activating TRPA1 Channels. **PLoS ONE.** v. 7 p. 1-11, 2012.

PAROUL, N.; DALLA ROSA, R.L.; PIAZZA, S.P.; BERTELLA, T.; PUTON, B.M.S.; FALCÃO, L.; BACKES, G.T.; CANSIAN, R.L. Composição química e atividade antioxidante de *Baccharis trimera pers* e *Baccharis dracunculifolia* DC (Asteraceae). **PERSPECTIVA, Erechim.** v. 40, n.151, p. 55-64, 2016.

PREMRATANACHAI, Pongsathon; CHANCHAO, Chanpen. Review of the anticancer activities of bee products. **Asian Pac J Trop Biomed.**; v. 4. n.5, p. 337-344, 2014.

RIMBACH, G.; FISCHER, A.; SCHLOESSER, A.; JERZ, G.; IKUTA, N.; YISHIDA, Y.; MATSUZAWA, R.; MATSUGO, S.; HUEBBE, P.; TERAOKA, K. Anti-Inflammatory Properties of Brazilian Green Propolis Encapsulated in α -Cyclodextrin Complex in Mice Fed a Western-Type Diet. **Int. J. Mol. Sci.** v. 18, p. 1-14, 2017.

SFORCIN, J. M. Propolis and the immune system: a review. **Journal of Ethnopharmacology.** v. 113, p. 1–14, 2007.

SZLISZKA, E.; MERTAS, A.; CZUBA, Z.P.; KRÓL, W. Inhibition of Inflammatory Response by Artepillin C in Activated RAW264.7 Macrophages **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine** v. 2013, p. 1-12, 2013.