

ATIVIDADES BIOLÓGICAS DO ALECRIM (*ROSMARINUS OFFICINALIS* L)

Diogo H. R. CORREA¹; Vitória C. R. Lino²; Lucas E. R. CORREA³; Wallace R. CORREA⁴

RESUMO

O alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) é uma planta aromática originária da região mediterrânea que se espalhou por todo mundo. O alecrim é muito utilizado na culinária, na indústria farmacêutica e de cosméticos e na medicina popular. Assim este trabalho tem como objetivo, realizar uma revisão de literatura sobre as atividades biológicas apresentada pelo alecrim. Para coleta de dados, foram realizados levantamentos bibliográficos utilizando as seguintes bases de dados eletrônicas: Scielo, Science Direct e Google Acadêmico. A partir deste levantamento foi possível confirmar a versatilidade terapêutica, promotora de saúde do alecrim, apresentando atividades antioxidante, anti-inflamatória, antitumoral, antimicrobiana, analgésica e antidepressiva, além de apresentar atividades secundárias que estão diretamente relacionadas as atividades anti-inflamatória e antioxidante.

Palavras-chave:

Lamiaceae; Medicinal; Produtos naturais; Ervanário.

1. INTRODUÇÃO

A espécie *Rosmarinus officinalis* L., conhecida popularmente como alecrim, pertencente à família Lamiaceae, sendo originária da região mediterrânea e cultivada em todo mundo. A planta possui porte subarborescente lenhoso, ereto e pouco ramificado de até 1,5 m de altura. Folhas são lineares, coriáceas e muito aromáticas, medindo 1,5 a 4 cm de comprimento por 1 a 3mm de espessura. Flores azulado-claras, pequenas e de aromas forte e muito agradável (ROSA et al., 2024; LORENZI, 2021).

O alecrim, *Rosmarinus officinalis* L., é conhecido como alecrim-de-cheiro, alecrim-de-horta, flor-de-olimpio, rosmarinho e rosmarino, sendo amplamente utilizado na medicina popular. A planta apresenta uma versatilidade terapêutica, promotora de saúde, evidenciando propriedades analgésica, antidepressiva, antirreumática, antisséptica, antiespasmódica, antibacteriano, antioxidante, antitumoral, hidratante da pele, podem atuar na prevenção de doenças cardiovasculares e doenças degenerativas (LEŠNIK, FURLAN, BREN, 2021; FAIXOVA e FAIX, 2008).

Suas atividades biológicas estão relacionadas a presença de compostos bioativos como polifenóis, flavonoides, monoterpenos, diterpenos ou triterpenos e em menor quantidade taninos,

¹ Diogo Henrique Ribeiro Corrêa, discente de Licenciatura em Ciências Biológicas. IFSULDEMINAS-Campus Inconfidentes. E-mail: diogo.correa@alunos.ifsuldeminas.edu.br

² Vitória Cristina Dos Reis Lino, discente de Licenciatura em Ciências Biológicas. IFSULDEMINAS-Campus Inconfidentes. E-mail: vitoria.reis@alunos.ifsuldeminas.edu.br

³ Lucas Emanuel Ribeiro Corrêa, discente do curso de odontologia. UMA - Pouso Alegre. E-mail: cr.lucascorrea@gmail.com

⁴Wallace Ribeiro Correa, Orientador, Docente IFSULDEMINAS- Campus Inconfidentes. wallace.correa@ifsuldeminas.edu.br

saponinas e flavonoides (GONZÁLEZ-MINERO; BRAVO-DÍAZ; AYALA-GÓMEZ, 2020). De acordo com Andrade et al. 2018, as moléculas mais frequentemente estudadas relacionadas ao alecrim são óleo essencial volátil (27%), ácido carnósico (30%), ácido rosmarínico (12%) e ácido ursólico (6%).

Desta forma este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão de literatura a respeito das principais atividades biológicas da planta *Rosmarinus officinalis* L (alecrim).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para coleta de dados, foram realizados levantamentos bibliográficos nas seguintes bases de dados eletrônicas: Scielo, Science Direct e Google Acadêmico. Foram utilizadas uma combinação dos seguintes descritores: “*Rosmarinus officinalis* L.”, “atividade medicinais de *Rosmarinus officinalis* L” e “composição química de *Rosmarinus officinalis* L” nos idiomas português e inglês.

Foram incluídos apenas trabalhos que relatam resultados de estudos, publicados entre os anos de 2010 e 2024, que trazem resultados das principais atividades biológicas do alecrim.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa bibliográfica identificou 06 principais atividades farmacológicas apresentadas pelo extrato e o óleo de alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) entre outras atividades secundárias diretamente relacionadas.

Atividade antioxidante

Saini et al., 2020 realizaram diferentes tipos de testes bioquímicos para avaliar a atividade antioxidante das folhas de alecrim, sendo utilizados ensaios de conteúdos de fenólicos totais (TPC), teor de flavonoides totais (TFC), ensaio de poder antioxidante redutor férrico (FRAP), ensaio de poder redutor e ensaio de eliminação de radicais livres DPPH, e todos esses teste demonstraram que o extrato etanólico do alecrim exibiu alta capacidade antioxidante, demonstrando que as folhas de alecrim podem ser usadas como antioxidantes. Tais resultados corroboram os resultados KOSMOPOULOU et al., 2024 que enfatizaram que os metabólicos presentes no alecrim são responsáveis pela atividade antioxidante e confirmaram a eficácia do alecrim na prevenção ou alívio das doenças de Alzheimer e Parkinson.

Atividade anti-inflamatória

Gonçalves et el., 2022 avaliaram a atividade anti-inflamatória em modelos pré-clínicos *in vivo* de inflamação do extrato de alecrim. Os modelos animais predominantes foram edema de pata, lesão hepática aguda e asma. O extrato do alecrim Al Zuhairi mostrou excelente atividade anti-inflamatória antes e após a indução dos tratamentos. Bekhechi et al., 2024 demonstraram ainda que o óleo essencial do alecrim contem 1,8-cineol como componentes majoritário, exibindo atividade anti-inflamatória,

com valores de IC50 na faixa de 93 a 155 µg/mL.

Atividade anticancerígena

Becer et al., 2023 avaliaram a viabilidade celular medida pelo ensaio MTT. As atividades anticâncer do óleo essencial de alecrim foram investigadas por imunocitoquímica usando anticorpos direcionados. Diferentes concentrações de óleo essencial de alecrim foram incubadas por 24 e 48 h com células HepG2 e EV304, demonstrando bons resultados evidenciando que o óleo essencial de alecrim pode ser um candidato potencial como um agente terapêutico no tratamento do câncer. Eid et al., 2022 desenvolveram um nanoemulgel de óleo de *Rosmarinus officinalis* L. que testadas em células de carcinoma hepatocelular humano (Hep3B) e células de carcinoma intraepitelial cervical humano (HeLa) demonstram que o nanoemulgel tem efeitos anticancerígenos.

Atividade antimicrobiana

Al Zuhairi et al., 2020 relataram a atividade antimicrobiana do óleo essencial de alecrim, avaliado pelos métodos de difusão em ágar e microdiluição em caldo, frente a cepas de referência padrão e cepas microbianas clínicas isoladas de amostras de UTI do hospital Al-Zahra em Najaf, Iraque. Os resultados demonstram que o óleo do alecrim apresenta efeito contra *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* e *Proteus vulgaris* comprovando a atividade antimicrobiana. Corroborando os esses resultados Chaqroune e Taleb, 2022, avaliaram o extrato etanólico do alecrim frente a cepas de referência padrão de *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* e *Candida albicans*, demonstrando o excelente resultado antimicrobiano do alecrim.

Atividade analgésica

Analisando os níveis de prostaglandina E₂ (PGE₂) detectados em células de macrófagos murinos RAW 264.7 estimuladas por LPS (1 µg/mL) usando um método ELISA, pode-se verificar a atividade analgésica das frações de acetato de etila e *n*-hexano de *R. officinalis* L. (KARADAĞ et al., 20219).

Atividade antidepressiva

Diversos trabalhos utilizando modelos animais de Teste de Suspensão da Cauda (TST) e o Teste de Natação Forçada (FST), demonstraram que o alecrim apresenta um efeito antidepressivo. Trabalhos indicam ainda que o alecrim aumente as funções dopaminérgicas, serotoninérgicas, noradrenérgicas e colinérgicas no cérebro, aumentando ainda a concentração de neurotransmissores no cérebro (SASAKI et al., 2013)

5. CONCLUSÃO

A partir destas análises foi possível confirmar a versatilidade terapêutica, promotora de saúde do alecrim *Rosmarinus officinalis* L., apresentando atividades antioxidante, anti-inflamatória, antitumoral, antimicrobiana, analgésica e antidepressiva, além de apresentar atividades secundárias

que estão diretamente relacionadas as atividades anti-inflamatória e antioxidante.

REFERÊNCIAS

- AL ZUHAIRI, J. J. M. J., KASHI, F. J., RAHIMI-MOGHADDAM, A., & YAZDANI, M. Antioxidant, cytotoxic and antibacterial activity of *Rosmarinus officinalis* L. essential oil against bacteria isolated from urinary tract infection. **European Journal of Integrative Medicine**, v. 38, p. 101192, 2020.
- ANDRADE, J. M., FAUSTINO, C., GARCIA, C., LADEIRAS, D., REIS, C. P., & RIJO, P. *Rosmarinus officinalis* L.: an update review of its phytochemistry and biological activity. **Future science OA**, v. 4, n. 4, p. FSO283, 2018.
- BECER, E., ALTUNDAĞ, E. M., GÜRAN, M., VATANSEVER, H. S., USTÜRK, S., HANOĞLU, D. Y., & BAŞER, K. H. C. Composition and antibacterial, anti-inflammatory, antioxidant, and anticancer activities of *Rosmarinus officinalis* L. essential oil. **South African Journal of Botany**, v. 160, p. 437-445, 2023.
- BEKHECHI, A., MALTI, C. E. W., BABALI, B., BOUAFIA, M., BEKHECHI, C., CASANOVA, J., TOMI, F. Chemical Variability and Anti-Inflammatory Activity of *Rosmarinus officinalis* L. Leaf Essential Oil from Algerian Sahara. **Chemistry & Biodiversity**, v. 21, n. 4, p. e202302077, 2024.
- CHAQROUNE, A., TALEB, M. Effects of extraction technique and solvent on phytochemicals, antioxidant, and antimicrobial activities of cultivated and wild rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) from Taounate region. **Biointerface Res. Appl. Chem**, v. 12, p. 8441-8452, 2022.
- EID, A. M., JARADAT, N., ISSA, L., ABU-HASAN, A., SALAH, N., DALAL, M., ZAROOR, A. Evaluation of anticancer, antimicrobial, and antioxidant activities of rosemary (*Rosmarinus Officinalis*) essential oil and its Nanoemulgel. **European Journal of Integrative Medicine**, v. 55, p. 102175, 2022.
- FAIXOVA, Z., FAIX, Š. Biological effects of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) essential oil (a review). 2008.
- GONÇALVES, C., FERNANDES, D., SILVA, I., MATEUS, V. Potential anti-inflammatory effect of *Rosmarinus officinalis* in preclinical in vivo models of inflammation. **Molecules**, v. 27, n. 3, p. 609, 2022.
- GONZÁLEZ-MINERO, F. J., BRAVO-DÍAZ, L., AYALA-GÓMEZ, A. *Rosmarinus officinalis* L. (Rosemary): An ancient plant with uses in personal healthcare and cosmetics. **Cosmetics**, v. 7, n. 4, p. 77, 2020.
- KARADAĞ, A. E., DEMIRCI, B., ÇAŞKURLU, A., DEMIRCI, F., OKUR, M. E., ORAK, D., BAŞER, K. H. C. In vitro antibacterial, antioxidant, anti-inflammatory and analgesic evaluation of *Rosmarinus officinalis* L. flower extract fractions. **South African Journal of Botany**, v. 125, p. 214-220, 2019.
- KOSMOPOULOU, D., LAFARA, M. P., ADAMANTIDI, T., OFRYDOPOULOU, A., GRABRUCKER, A. M., TSOUPRAS, A. Neuroprotective Benefits of *Rosmarinus officinalis* and Its Bioactives against Alzheimer's and Parkinson's Diseases. **Applied Sciences**, v. 14, n. 15, p. 6417, 2024.
- LEŠNIK, S., FURLAN, V., BREN, U. Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.): extraction techniques, analytical methods and health-promoting biological effects. **Phytochemistry Reviews**, v. 20, n. 6, p. 1273-1328, 2021.
- LORENZI, H. Plantas medicinais no Brasil. **Nativas e exóticas**, 2021.
- ROSA, C. D. B., VERGINACI, G., GOMES, S. I. A. A., CHENDYNSKI, L. T., GIUSTI, E. D. Atividade antioxidante do óleo essencial de alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) pelo método DPPH e emprego em fluido hidratante. **Scientia Naturalis**, v. 6, n. 1, 2024.
- SAINI, A., PANDEY, A., SHARMA, S., SURADKAR, U. S., AMBEDKAR, Y. R., MEENA, P., GURJAR, A. S. Assessment of antioxidant activity of rosemary (*Rosmarinus officinalis*) leaves extract. **Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry**, v. 9, n. 3, p. 14-17, 2020.
- SASAKI, K., EL OMRI, A., KONDO, S., HAN, J., & ISODA, H. *Rosmarinus officinalis* polyphenols produce anti-depressant like effect through monoaminergic and cholinergic functions modulation. **Behavioural Brain Research**, v. 238, p. 86-94, 2013.