

PERFIL FITOQUÍMICO E ATIVIDADES FARMACOLÓGICAS DE *AGERATUM CONYZOIDES* L.: UMA REVISÃO DE LITERATURA

PHYTOCHEMICAL PROFILE AND PHARMACOLOGICAL ACTIVITIES OF AGERATUM CONYZOIDES L.: A LITERATURE REVIEW

PERFIL FITOQUÍMICO Y ACTIVIDADES FARMACOLÓGICAS DE AGERATUM CONYZOIDES L.: UNA REVISIÓN DE LITERATURA

Josyele Moreira de Sousa¹
Karoline Ferreira da Silva²
Lucas Alves Barbosa³
Viktória da Costa Silva⁴

Resumo

O mentrasto, *Ageratum conyzoides* L., é uma erva pequena ramificada comum na região intertropical em terras férteis, quanto ao seu uso etnofarmacológico, é atribuído a ele uso para cólicas e reumatismo, devido a suas propriedades analgésicas e anti-inflamatórias. Diante disso, esse estudo visa identificar as principais propriedades farmacológicas do *A. conyzoides* e seu perfil fitoquímico por meio da pesquisa bibliográfica. O presente trabalho trata de uma revisão integrativa, com a seguinte questão norteadora: “Quais os efeitos farmacológicos e evidências científicas acerca do estudo do Mentrasto?”. A busca foi feita nas seguintes bases de dados: SciELO; Web of Science; PubMed; BVS e Google Acadêmico. Foram incluídos estudos *in vitro* e *in vivo* acerca da planta medicinal do estudo e dados atuais a partir dos anos 2000, assim, artigos de tema secundário não foram selecionados. Oito artigos foram selecionados para a análise. As propriedades farmacológicas encontradas foram: analgésica e anti-inflamatória do extrato vegetal; atividade cicatrizante, decorrente do efeito antimicrobiano do óleo essencial; efeitos espasmolíticos, atividade anticancerígenas e antimaláricas. Dessa forma, as análises de busca bibliográfica, quanto à comprovação científica, mostraram diversos benefícios de seu uso popular.

Palavras-chave: *ageratum conyzoides*; compostos fitoquímicos; farmacologia.

Abstract

Mentrasto, *Ageratum conyzoides* L., is a small-branched herb common in the intertropical region on fertile lands; its ethnopharmacological use is for colic and rheumatism due to its analgesic and anti-inflammatory properties. Consequently, this study aims to identify the main pharmacological properties of *A. conyzoides* and its phytochemical profile through bibliographic research. This work presents an integrative review, guided by the following question: “What are the pharmacological effects and scientific evidence regarding the study of Mentrasto?” For this study, the bibliography was searched in the following databases: SciELO; Web of Science; PubMed; BVS; and Google Scholar. *In vitro* and *in vivo* studies on the medicinal plant from the year 2000 onwards were included, excluding articles on secondary topics. This resulted in eight papers for review. The pharmacological properties found were: analgesic and anti-inflammatory effects of the plant extract; healing activity due to the antimicrobial effect of the essential oil; spasmolytic effects; anticancer and antimalarial activities. Thus, the bibliographic research, in terms of scientific evidence, showed the benefits of its popular use.

Keywords: *ageratum conyzoides*; phytochemicals; pharmacology.

Resumen

¹ Graduação em farmácia pela Universidade Federal do Ceará. E-mail: josyelemoreirads@gmail.com

² Graduação em farmácia pela Universidade Federal do Ceará. E-mail: karolineferreira@alu.ufc.br

³ Graduação em farmácia pela Universidade Federal do Ceará. E-mail: lucasalbar@alu.ufc.br

⁴ Graduação em farmácia pela Universidade Federal do Ceará. E-mail: victoriacosta@alu.ufc.br

El mentastro, *Ageratum conyzoides* L, es una pequeña hierba ramificada común en regiones intertropicales, en tierras fértiles. En cuanto a su uso etnofarmacológico, es atribuido a él el uso para cólicas y reumatismo, debido a sus propiedades analgésicas y antiinflamatorias. Delante de eso, el presente estudio busca identificar las principales propiedades farmacológicas de *A. conyzoides* y su perfil fitoquímico por medio de una investigación bibliográfica. El presente estudio trata de una revisión integrativa, con el siguiente punto: ¿cuáles son los efectos farmacológicos y las evidencias científicas acerca del estudio del Mentastro? La revisión se hizo en las siguientes bases de datos: SciELO; Web of Science; PubMed; BVS y Google Académico. Fueron incluidos estudios *in vitro* e *in vivo* acerca de la planta medicinal del estudio y datos actuales a partir de los años 2000, así, los artículos de temas secundarios no fueron seleccionados. Ocho artículos fueron seleccionados para el análisis. Las propiedades farmacológicas encontradas fueron: analgésica y antiinflamatoria del extracto vegetal; actividad cicatrizante, debida efecto antimicrobiano del aceite esencial; efectos espasmolíticos, actividades anticancerígenas y antimaláricas. De esa forma, los análisis de búsqueda bibliográfica, con relación a la comprobación científica, presentaron diversos beneficios de su uso popular.

Palabras clave: *ageratum conyzoides*; compuestos fitoquímicos; farmacología.

1 Introdução

As plantas medicinais são usadas de forma terapêutica pelos diversos povos, trata-se de um conhecimento popular que é desenvolvido por grupos culturais em convívio com a natureza, experimentando-a de forma exploratória, constante e sistemática, para então, repassar por gerações (Firmo *et al.*, 2012).

O mentrasto, *Ageratum conyzoides* L., é uma erva pequena ramificada comum na região intertropical em terras férteis, com folhas ovais, flores roxas e brancas, além de caules e folhas cobertos pelos brancos finos (Okunade, 2002). Quanto ao seu uso etnofarmacológico, é atribuído a ele uso terapêutico para cólicas e reumatismo, devido a suas propriedades analgésicas e anti-inflamatórias, assim, sendo usado popularmente na forma de compressa ou a ingestão do chá por decocção da parte aérea (Matos, 2021).

O *A. conyzoides* é estudado devido a suas atividades anti-inflamatórias, analgésicas e antipiréticas, particularmente para comprovar sua eficácia na sintomatologia da artrose. Em relação ao fitocomplexo, já foi relatado que o mentrasto contém principalmente monoterpenos, como eugenol, 1,8-cineol e limoneno; e sesquiterpenos, como β -cariofileno. Além disso, contém cromonas, cumarinas, flavonoides polioxigenados, triterpenos, esteróis e alguns alcaloides (Okunade, 2002).

Dada as propriedades atribuídas ao mentrasto pela ótica da etnofarmacologia e pelo elencado pela literatura, faz-se necessária a correlação com os componentes fitoquímicos, de forma categórica, abrangente e atual. Diante disso, esse estudo visa identificar as principais propriedades farmacológicas de *Ageratum conyzoides* e seu perfil fitoquímico por meio da pesquisa bibliográfica.

2 Metodologia

O presente trabalho trata de uma revisão integrativa de literatura, partindo de uma busca densa acerca do Mentrasto, possibilitando avaliação crítica e síntese de evidências disponíveis. A revisão integrativa de literatura obedece aos seguintes passos: a) formulação da questão norteadora; b) critérios de inclusão e exclusão; c) coleta de dados obtidos nos estudos; d) análise de resultados; e) interpretação de resultados; f) apresentação.

A questão norteadora elaborada trata de “quais os efeitos farmacológicos e evidências científicas acerca do estudo do Mentrasto?”. A busca na literatura foi realizada nas seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO) Web of Science e National Library of Medicine (PubMed/Medline), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico. Para a seleção dos artigos foram considerados os seguintes descritores em saúde (decs. bvs.br). Ao todo foram selecionados 7 artigos para síntese, obedecendo critérios de inclusão, como o encaixe acerca do tema abordado na pergunta norteadora, estudos *in vitro* e *in vivo* acerca da planta medicinal de estudo e dados atuais a partir dos anos 2000. Quanto aos critérios de exclusão, artigos que não direcionam ao tema da pergunta norteadora, desatualizados, e artigos de tema secundário não foram selecionados. Após a síntese dos artigos selecionados, obtiveram-se informações relevantes acerca do estudo de interesse e dados da publicação, autor e revista.

3 Resultados

De acordo com os métodos aplicados, oito artigos foram selecionados e as considerações acerca desses constam no quadro a seguir (Quadro 1).

Quadro 1: Considerações acerca dos artigos selecionados para a revisão

| Base | Título do artigo | Autores | Considerações |
|--------|---|-----------------------------------|---|
| PubMed | Ethnobotany, phytochemistry and pharmacology of <i>Ageratum conyzoides</i> Linn (Asteraceae) | Singh, S. B. <i>et al.</i> , 2013 | Faz uma revisão acerca da etnobotânica do <i>Ageratum conyzoides</i> L. |
| PubMed | <i>Ageratum conyzoides</i> L. and Its Secondary Metabolites in the Management of Different Fungal Pathogens | Chahal, R. <i>et al.</i> , 2021 | Analisa diferentes artigos que tratam acerca das propriedades antifúngicas de <i>Ageratum conyzoides</i> L. |
| PubMed | Pyrrolizidine alkaloids in medicinal tea <i>Ageratum conyzoides</i> | Bosi, C. F. <i>et al.</i> , 2013 | Avalia a presença de princípios ativos tóxicos no extrato aquoso medicinal de <i>A. conyzoides</i> , aplicando técnicas espectrofotométricas e cromatográficas. Foi observada a presença de PA hepatotóxico e tumorigênico. |

| | | | |
|--------|---|------------------------------------|--|
| PubMed | Efficacy of <i>Ageratum conyzoides</i> on tissue repair and collagen formation in rats | Arulprakash <i>et al.</i> , 2012 | Foram testados 48 animais, ratos Wistar machos, divididos em dois grupos (tratados e controle). Uma ferida de excisão aberta foi feita em cada rato. Os ratos tratados receberam 40mg/kg do extrato aplicado topicamente de <i>A. conyzoides</i> , enquanto o grupo controle foi tratado com etanol 50%. Após avaliar o tecido tratado, foi observada uma redução significativa da ferida nos animais tratados com o extrato de <i>A. conyzoides</i> . |
| PubMed | <i>Ageratum conyzoides</i> L. inhibits 5-alpha-reductase gene expression in human prostate cells and reduces symptoms of benign prostatic hypertrophy in otherwise healthy men in a double blind randomized placebo controlled clinical study | Detering <i>et al.</i> , 2017 | Trata-se de um ensaio clínico, duplo-cego, randomizado, em que foi utilizado um comprimido revestido, contendo 250mg de um extrato alcóolico em pó das partes aéreas de <i>A. conyzoides</i> , e um comprimido de placebo, idêntico, mas contendo maltodextrina. Participaram desse estudo 106 homens saudáveis, com idade entre 41 e 76 anos. Foi observado que o tratamento com <i>A. conyzoides</i> foi eficaz em reduzir a expressão do mRNA que codifica a enzima 5-alfa-redutase tipo 2 em células da próstata humana, quando comparadas com as células não tratadas. |
| PubMed | Antiaflatoxigenic and antioxidant activity of an essential oil from <i>Ageratum conyzoides</i> L. | Patil <i>et al.</i> , 2010. | O estudo contemplou as atividades antiaflatoxigênica e antioxidante do óleo essencial de <i>A. conyzoides</i> , em que a primeira foi avaliada utilizando diferentes concentrações do óleo em placas de Petri contendo culturas fúngicas e em placas controle, registrando o diâmetro das culturas após 7 dias. Por outro lado, a atividade antioxidante foi testada por meio da comparação do óleo com antioxidante já conhecido, por meio de quatro ensaios <i>in vitro</i> : inibição do radical DPPH e radicais de oxigênio, como peróxidos lipídicos, radicais hidroxila e redução férrica. Nos resultados observados, o óleo essencial inibiu o crescimento de fungos do gênero <i>Aspergillus</i> e a produção de aflatoxinas. Com relação a atividade antioxidante, o efeito apresentado foi mais significativo do que o antioxidante de comparação. |
| PubMed | Cardioprotective Activities of Ethanolic Extract Root of <i>Ageratum conyzoides</i> on Alloxan-Induced Cardiotoxicity in Diabetic Rats | Ojewale <i>et al.</i> , 2020. | No presente estudo, 32 ratos Wistar, de ambos os sexos, foram induzidos para diabetes e divididos em 4 grupos de 8 animais cada: o primeiro grupo foi tratado com aloxano e solução salina; o segundo com 250mg/kg de extrato de <i>A. conyzoides</i> ; o terceiro com 500mg/kg de extrato de <i>A. conyzoides</i> ; e, o quarto grupo com 8 animais controle normal administrado com solução salina. Foi observado que os grupos tratados com o extrato etanólico de <i>A. conyzoides</i> apresentaram uma redução significativa no nível de colesterol plasmático, bem como considerável melhora da glicemia. |
| BVS | Actividad antioxidante de extractos de diferente polaridad de <i>Ageratum conyzoides</i> L. | Mesa-Vanegas <i>et al.</i> , 2015. | Nesse estudo, extratos etanólicos de diferentes polaridades e o óleo essencial de <i>A. conyzoides</i> foram submetidos a diferentes ensaios, como: conteúdo fenólico total; ensaio de descoloração de cátions; capacidade de absorção de radicais de oxigênio; redução férrica, a fim de avaliar sua atividade antioxidante. Ao final, foi observado que, diante dos métodos selecionados, os extratos apresentaram atividade antioxidante de interesse e um alto teor de fenol. |

Fonte: Autores (2023).

4 Discussão

Ao analisar a bibliografia, foi possível verificar que, entre os achados acerca do *Ageratum conyzoides* L., destaca-se os resultados acerca de suas propriedades farmacológicas, bem como o perfil fitoquímico da planta. Singh *et al.* (2012) conseguiram elencar algumas propriedades farmacológicas a partir de ensaios clínicos, *in vivo* e *in vitro*. Dentre as de maior impacto estão as atividades analgésicas e anti-inflamatórias obtidas a partir do extrato vegetal. A atividade cicatrizante é decorrente do efeito antimicrobiano que o óleo essencial apresenta contra vários microrganismos, e, além dessas, o estudo mostrou também propriedades relacionadas a efeitos espasmolíticos, atividade anticancerígenas e antimaláricas. O mesmo estudo relacionou alguns aspectos fitoquímicos da planta, relatando, a partir da análise da amostra de óleo, componentes como monoterpenos e sesquiterpenos, benzofurano, cromeno, cromona, cumarina, flavonoides, alcaloides, triterpenos e esteroides.

O estudo de Chahal *et al.* (2021) reafirma a composição de metabólitos secundários apresentada pela planta além de associar os achados a potenciais efeitos antifúngicos, o que agrega o arsenal de propriedades encontradas para essa espécie. Apesar de apresentar muitos benefícios, é de extrema importância avaliar também os possíveis riscos inerentes à utilização indiscriminada da espécie, já que há em sua composição a presença de alcaloides pirrolizidínicos, que podem apresentar efeitos hepatotóxicos, pneumotóxicos e carcinogênicos, assim como apontado no estudo de Bosi *et al.* (2012), que mostra a existência de efeitos tóxicos após o uso do chá medicinal de *Ageratum conyzoides*, evidenciando a necessidade de atenção e monitoramento ao fazer o uso clínico da espécie.

5 Conclusão

Dessa forma, a revisão de literatura acerca do Mentrasto, partindo das análises de busca bibliográfica com relação à comprovação científica, mostra diversos benefícios de seu uso para população. Inúmeras publicações relatam evidências fidedignas acerca do tema de interesse, sancionando diversas dúvidas quanto à planta em destaque, sendo assim, um eficiente aliado quanto à fitoterapia moderna.

Referências

ARULPRAKASH, K. *et al.* Efficacy of *Ageratum conyzoides* on tissue repair and collagen formation in rats. **Clinical and Experimental Dermatology**, v. 37, n. 4, p. 418–424, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2230.2011.04285.x>. Disponível em:

<https://academic.oup.com/ced/article-abstract/37/4/418/6623056?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 9 Dec. 2023.

BOSI, C. F. *et al.* Pyrrolizidine alkaloids in medicinal tea *Ageratum conyzoides*. **Revista brasileira de farmacognosia: órgão oficial da Sociedade Brasileira de Farmacognosia**, v. 23, n. 3, p. 425–432, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2013005000028>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfar/a/yNj4ZMNjDC49RqWFVcsqdNt/#>. Acesso em: 9 Dec. 2023.

CHAHAL, R. *et al.* *Ageratum conyzoides* L. and Its Secondary Metabolites in the Management of Different Fungal Pathogens. **Molecules (Basel, Switzerland)**, v. 26, n. 10, p. 2933, 2021. DOI: 10.3390/molecules26102933. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34069197/>. Acesso em: 9 Dec. 2023.

DETERING, M. *et al.* *Ageratum conyzoides* L. inhibits 5-alpha reductase gene expression in human prostate cells and reduces symptoms of benign prostatic hypertrophy in otherwise healthy men in a double blind randomized placebo controlled clinical study. **BioFactors (Oxford, England)**, v. 43, n. 6, p. 789-800, 2017. DOI: 10.1002/biof.1389. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29048765/>. Acesso em: 9 Dec. 2024.

FIRMO, W. C. A. *et al.* Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. **Caderno de Pesquisa**, v. 18, n. especial, 2012. Disponível em: <https://periodicoseltronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/746>. Acesso em: 9 dez. 2023.

MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa: Jardim Botânico Plantarum, 2021

MESA-VANEGAS, A. *et al.* Actividad antioxidante de extractos de diferente polaridad de *Ageratum conyzoides* L. **Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat**, Chile, v. 14, p. 1-10, 2015. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-795828>. Acesso em: 9 Dec. 2023.

OJEWALE, A. *et al.* Cardioprotective activities of ethanolic extract root of *Ageratum conyzoides* on alloxan-induced cardiotoxicity in diabetic rats. **BioMed research international**, p. 1-9, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1155/2020/3189672>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1155/2020/3189672>. Acesso em: 9 Dec. 2023.

OKUNADE, A. L. *Ageratum conyzoides* L. (Asteraceae). **Fitoterapia**, v. 73, p. 1-16, 2002. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0367-326X\(01\)00364-1](https://doi.org/10.1016/S0367-326X(01)00364-1). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0367326X01003641?via%3Dihub>. Acesso em: 9 Dec. 2023.

PATIL, R. P. *et al.* Antiaflatoxigenic and antioxidant activity of an essential oil from *Ageratum conyzoides* L. **J Sci Food Agric**, v. 90, n. 4, p. 608-6014, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1002/jsfa.3857>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20355088/>. Acesso em: 9 Dec. 2023.

SINGH, S. B. *et al.* Ethnobotany, phytochemistry and pharmacology of *Ageratum conyzoides* Linn (Asteraceae). **Journal of Medicinal Plants Research**, v. 7, n. 8, 2013. DOI:

<http://dx.doi.org/10.5897/JMPR012.897>. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/236123857_Ethnobotany_phytochemistry_and_pharmacology_of_Ageratum_conyzoides_Linn_Asteraceae. Acesso em: 9 Dec. 2023.