

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DO PERFIL FITOQUÍMICO E ATIVIDADES BIOLÓGICAS DA *Turnera subulata* SM

Maria Eduarda Moreira da Costa¹

RESUMO: A identificação e caracterização química de princípios ativos presente nas plantas, com o objetivo de se compreender as atividades biológicas das substâncias têm ganhado cada vez mais atenção científica. São vários componentes químicos que possuem diversas propriedades medicinais utilizadas para o tratamento e prevenção de doenças. A *Turnera subulata* Sm., também conhecida como “Chanana” ou “Flor-do-Guarujá” encontrada abundantemente no município de Cuiabá – Mato Grosso vem sendo empregada tradicionalmente na medicina popular por apresentar componentes químicos como flavonóides, compostos fenólicos, terpenóides, alcalóides e taninos que revelam várias atividades biológicas, destacando a atividade anti-inflamatória, antioxidante e cicatrizante. Nesse contexto, objetivo desta revisão bibliográfica é elencar as atividades biológicas associada ao perfil fitoquímico da espécie *Turnera subulata* destacando seus principais metabólitos e uso farmacológico. Baseando-se Google Acadêmico, Scielo, PubMed e Elsevier, com os descritores *Turnera subulata*, medicinal, fitoquímica e chanana, também considerando fontes como sites, teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso e periódicos científicos. Foram selecionados sete trabalhos científicos que apresentaram em seus resultados a presença de flavonóides, compostos fenólicos, terpenóides, alcalóides, taninos, cumarinas, chalconas, esteróides, feofitina e saponina, destacando os flavonóides que foi citado em todos os trabalhos selecionados pela sua gama de princípios terapêuticos. Mediante esta revisão bibliográfica pode-se concluir que a *T. subulata* possui grandes propriedades medicinais, revelando a necessidade de mais contribuições científicas para a espécie.

Palavras-chave: *Turnera subulata*, Chanana, Fitoquímica, Atividade biológica, Plantas medicinais.

BIBLIOGRAPHICAL REVIEW OF THE PHYTOCHEMICAL PROFILE AND BIOLOGICAL ACTIVITIES OF *Turnera subulata* SM

ABSTRACT: The identification and chemical characterization of active principles in plants, with the objective of understanding the biological activities of the substances, has been gaining more and more scientific attention. There are several chemical compounds that have various medicinal properties used for the treatment and prevention of diseases. *Turnera subulata* Sm., also known as “Chanana” or “Flor-do-Guarujá” found abundantly in the municipality of Cuiabá – Mato Grosso has been traditionally employed in folk medicine for presenting various biological activities, highlighting the anti-inflammatory and healing activities. In this context, the aim of this literature review is to list the biological activities associated with the phytochemical profile of the species *Turnera subulata* highlighting its main metabolites and pharmacological use. Based on Google Scholar, Scielo, PubMed and Elsevier, with the descriptors *Turnera subulata*, medicinal, phytochemical and chanana, also considering sources such as websites, theses, dissertations, course completion papers and scientific journals. Seven scientific papers were selected that presented in their results the presence of flavonoids, phenolic compounds, terpenoids, alkaloids, tannins, coumarins, chalcones, steroids, pheophytin and saponin, highlighting the flavonoids that was cited in all selected papers for its range of therapeutic principles. Through this literature review it can be concluded that *T. subulata* has great medicinal properties, revealing the need for more scientific contributions for the species.

Keywords: *Turnera subulata*, Chanana, Phytochemistry, Biological activity, medicinal plants.

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado. Instituto de Biociências/IB. Universidade Federal de Mato Grosso/ UFMT. E-mail: mariaeduardamcosta02@gmail.com

INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais como medidas terapêuticas alternativas para o tratamento de problemas de saúde vêm ganhando cada vez mais espaço em decorrência do avanço em pesquisas científicas que trazem à tona diversos bioativos benéficos à saúde (PEDROSO, et al., 2021). Nesse contexto, Costa (2006) enfatiza a importância da etnobotânica como instrumento para conservação de recursos naturais ligados a saberes tradicionais e locais que corroboram com o conhecimento científico.

O Brasil engloba uma das maiores biodiversidades do mundo e é uma rica fonte de plantas medicinais. Utilizadas na medicina popular a muito tempo, os extratos obtidos das plantas são usados para o combate de várias doenças (PATRÍCIO, 2022). Ademais, o uso de plantas medicinais, produtos naturais e fitoterápicos têm crescido cada vez mais nas últimas décadas, devido ao ganho de bastante credibilidade em favor de pesquisas farmacêuticas (SILVA, 2010).

A identificação e caracterização química de princípios ativos presente nas plantas, com o objetivo de compreender as atividades biológicas das substâncias (Brito, 2009) têm ganhado cada vez mais atenção científica. São vários componentes químicos como os flavonóides, alcalóides, terpenos, entre outros metabólitos que possuem várias propriedades medicinais utilizadas para o tratamento e prevenção de doenças (DUTRA, 2019).

A *Turnera subulata* Sm., também conhecida como “Chanana” ou “Flor-do-Guarujá”, é uma planta que varia de erva a subarbusto, pertencente à família botânica Turneraceae (SOUZA & LORENZI, 2005). É uma planta abundantemente encontrada no município de Cuiabá – Mato Grosso, podendo ser encontrada em margens de canteiros, calçadas, terrenos baldios e comumente é considerada como erva daninha. É uma planta perene, e destaca-se por florir e frutificar durante o ano inteiro, sendo considerada ruderal (BARBOSA, et al., 2007). Possui flor solitária, com corola branco-amarelada de cor púrpura na sua base. As flores costumam abrir durante a manhã e se fecham após onze horas da manhã (SHORT & COWIE, 2011).

É uma espécie neotropical, que pode ser encontrada na América Central, América do Sul e Caribe (ARBO, 2010). Segundo Arbo (2010) a *T. subulata* apresenta ampla distribuição no Brasil, ocorrendo nas seguintes regiões fitogeográficas: Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica e a sua distribuição geográfica no Brasil localiza-se nas regiões: Norte (Amapá, Pará, Amazonas, Rondônia), Nordeste (Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Alagoas, Sergipe), Centro-Oeste (Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul) e Sudeste (Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro). Em especial, a *T. subulata* apresenta alta ocorrência na cidade de Cuiabá – Mato Grosso (Pedrotti & Guarim Neto, 1998), caracterizando-se por ser uma planta bastante espontânea por sua facilidade de dispersão, crescimento e resistência a cenários adversos.

A *T. subulata* é uma espécie de fácil cultivo, e bastante adaptável ao clima (ARBO, 2005). Normalmente cultivada comercialmente para fins ornamentais, a chanana possui grande potencial alimentício, sendo considerada uma PANC (Planta Alimentícia Não Convencional), onde suas flores e folhas podem ser consumidas *in natura* ou utilizadas em receitas e temperos (KINUPP & LORENZI, 2014). Além de ornamental e PANC, a *T. subulata* vem sendo empregada tradicionalmente na medicina popular através de chás, infusões e garrafadas (Nutrir, 2021) por apresentar componentes químicos como flavonóides, compostos fenólicos, terpenóides, alcalóides e taninos (Barbosa, et al., 2007) que em estudos realizados sobre a *Turnera subulata* revelam várias atividades biológicas, nos quais destacam-se: atividade anti-inflamatória, antioxidante e cicatrizante (SOUZA, et al., 2016; KUMAR, et al., 2005, BARBOSA, et al., 2007, CHAI & WONG, 2012). Nesse contexto, o objetivo do estudo é

realizar uma revisão bibliográfica das atividades biológicas associada ao perfil fitoquímico da espécie *Turnera subulata* destacando os seus principais metabólitos e uso farmacológico.



FIGURA 1. *Turnera subulata*, evidenciando flor e folhas.
Fonte: Acervo da autora. 2023.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização desse estudo, foi feito um levantamento bibliográfico durante os meses de março e abril de 2023 a partir da seleção de documentos de bases de dados Google Acadêmico, Scielo, PubMed e Elsevier, também em fontes como trabalhos de conclusão de curso, teses, livros, dissertações e periódicos científicos, organizados em um banco de dados virtual para orientar os estudos da planta através da seleção de literaturas que contribuíssem de maneira significativa para o tema. Também a escolha de descritores como *Turnera subulata*, medicinal, fitoquímica e chanana foram de suma importância para escolha de literaturas adequadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A família Turneraceae possui espécies que são amplamente distribuídas em regiões tropicais e subtropicais, e em especial a *Turnera subulata*, foco deste estudo, é encontrada principalmente no Brasil (BITU, et al., 2015). É empregada na medicina tradicional para o tratamento de várias doenças, e já foi detectado na literatura que o extrato de plantas do gênero *Turnera* possuem alguns componentes biológicos, como os compostos fenólicos, flavonóides,

alcalóides, terpenóides e taninos, que podem ser responsáveis pelas diversas atividades farmacológicas relacionadas a *T. subulata* (KUMAR, et al., 2005).

Mesmo que a *T. subulata* seja popularmente utilizada na medicina tradicional há muito tempo, são escassas as informações disponíveis sobre suas propriedades medicinais e atividades farmacológicas (DOS REIS SÁ & DE CASTRO FREITAS, 2022). Mediante o exposto, dentre os resultados obtidos na revisão de literatura, foi possível elencar as principais atividades biológicas da *T. subulata* com perfil fitoquímico disponível na Tabela 1.

TABELA 1. Perfil fitoquímico da *Turnera subulata* e atividades biológicas.

| Autor/Ano | Título do trabalho | Metabólitos encontrados | Atividade biológica |
|--------------------------------|--|---|--|
| Nascimento Júnior et al., 2020 | Caracterização do perfil fitoquímico das flores de <i>Turnera ulmifolia</i> L. (chanana) | Alcalóides, terpenóides, chalconas, cumarinas, flavonóides, taninos | Antitumoral, anti-inflamatória, analgésica, antioxidante, cicatrizante |
| Chai & Wong, 2012 | Whole-plant profiling of total phenolic and flavonoid contents, antioxidant capacity and nitric oxide scavenging capacity of <i>Turnera subulata</i> . | Compostos fenólicos e flavonóides | Antioxidante, anti-inflamatório |
| Brito Filho, 2014 | Chemical constituents isolated from <i>Turnera subulata</i> Sm. and electrochemical characterization of phaeophytin b. | Esteróides, flavonóides, feofitina | Anabolizante, anti-inflamatório |
| Freitas et al., 2020 | Enhancement of antibiotic activity by phytochemicals of <i>Turnera subulata</i> | Taninos, flavonóides, antociadininas | Antibacteriana, cicatrizante, anti-inflamatório |
| Estrada-Reyes et. al, 2013 | Pro-sexual effects of <i>Turnera diffusa</i> Wild (Turneraceae) in male rats involves the nitric oxide pathway. | Compostos fenólicos e flavonóides | Antioxidante, anti-inflamatório |
| Silva, 2010 | Avaliação das atividades anti-inflamatória, antitumoral e citotóxica de extratos brutos de <i>Turnera ulmifolia</i> . | Cumarina, flavonóides | Antioxidante, anti-inflamatório, antitumoral |
| Gracioso, 2002 | Effects of tea from <i>Turnera ulmifolia</i> L on mouse gastric mucosa support the Turneraceae as a new source of antiulcerogenic drugs. | Flavonóides, saponinas, terpenóides e taninos | Anti-inflamatório, analgésico, antitumoral, cardiovascular |

Os resultados são bastante interessantes sob o ponto de vista fitoterápico. Mesmo com componentes químicos diferentes, é possível observar que alguns metabólitos apresentaram atividades biológicas semelhantes. Também é possível observar que potenciais anti-inflamatórios, antioxidantes, cicatrizantes e analgésicos representam atividades bastante frequentes.

Dentre os principais metabólitos encontrados, é possível destacar os flavonóides, que aparecem em todos os estudos selecionados para essa revisão. Entre os estudos atuais em fitoterápicos, os flavonóides têm se destacado em virtude de sua ampla gama de princípios terapêuticos, responsáveis por inúmeras funções farmacológicas em plantas medicinais (DOS SANTOS & RODRIGUES, 2017). Seu uso tem evidenciado efeitos antimicrobiano, antiviral,

antiulcerogênico, antineoplásico, antioxidante, antihepatotóxico, antihipertensivo, hipolipidêmico, antiinflamatório e antiplaquetário (MACHADO, et al., 2008).

Além disso, foi possível constatar durante a revisão bibliográfica o potencial antitumoral da *T. subulata* e os componentes químicos responsáveis por essa atividade. Estudo realizado por Silva (2010), demonstram que o extrato aquoso da planta inibe o crescimento de células tumorais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o exposto, o presente estudo revela que a *Turnera subulata* possui grande potencial medicinal, auxiliando no tratamento de diferentes doenças, e também podendo ser utilizada como alimentícia.

Além disso, essa revisão bibliográfica enfatiza como é de suma importância que haja mais contribuições com estudos que visem caracterizar as atividades biológicas dessa planta, através da variedade de componentes fitoquímicos importantes como os compostos fenólicos, flavonóides, alcalóides, taninos, cumarinas e terpenóides, compostos que exibem grande potencial antioxidante, anti-inflamatório, cicatrizante, entre outros.

Por fim, ressalta-se a importância da Etnobotânica como instrumento de resgate de saberes populares sobre o uso de plantas medicinais, influenciando para o aperfeiçoamento de estudos científicos sobre a eficácia e segurança do uso de plantas medicinais e fitoterápicos, estimulando cada vez mais a melhoria de tratamentos de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARBO, M. M. Turneraceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, 2010. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>.
- ARBO, M.M. Estudios sistemáticos en Turnera (Turneraceae). **III Series Anomaliae y Turnera**. Bonplandia v. 14, n. 3/4, p.: 115-318, 2005.
- BARBOSA, D. de A.; SILVA, K. N.; AGRA, M. de F. Estudo farmacobotânico comparativo de folhas de Turnera chamaedrifolia Cambess. e Turnera subulata Sm. (Turneraceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 17, n. 3, p. 396-413, 2007. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-695x2007000300016>.
- BITU, V. C. N.; MATIAS, E. F. F.; LIMA, W. P.; PORTELO, A. C.; COUTINHO, H. D. M.; MENEZES, I. R. A. Ethnopharmacological study of plants sold for therapeutic purposes in public markets in Northeast Brazil. **Journal Ethnopharmacology**, v. 172, p. 265-272, 2015.
- BRITO FILHO, S. G. D.; FERNANDES, M. G.; CHAVES, O.S.; CHAVES, M. C. O.; ARARUNA, F. B.; EIRAS, C.; LEITE, J. R. S. D. A.; AGRA, M. F.; BRAZ-FILHO, R.; de SOUZA, M. F. V. Chemical constituents isolated from Turnera subulata Sm. and electrochemical characterization of phaeophytin b. **Quím. Nova** 37, 603–609, 2014.
- CHAI, T. T.; WONG, F. C.; Whole-plant profiling of total phenolic and flavonoid contents, antioxidant capacity and nitric oxide scavenging capacity of Turnera subulata. **J Med Plants Res**, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.5897/JMPR11.1541>
- COSTA, M. A. G.; BARBOSA, J. M.; MING, L. C. A importância da etnobotânica na conservação de plantas medicinais. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v. 5, n. 3, p. 74-88, 2006.
- DOS REIS SÁ, J. B. R.; DE CASTRO FREITAS, R. M. C. Avaliação da turnera ulmifolia: perfil fitoquímico e atividades farmacológicas. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 6, p. 43897-43907, 2022.
- DOS SANTOS, D. S.; RODRIGUES, M. M. F. Atividades farmacológicas dos flavonoides: um estudo de revisão. **Estação Científica (UNIFAP)**, v. 7, n. 3, p. 29-35, 2017.
- DUTRA, J. C. V. **Caracterização fisiológica, fitoquímica e de atividades biológicas de plantas medicinais com potencial para produção de fitoterápicos**. Tese de Doutorado (Doutorado em Biologia Vegetal), Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2019.
- ESTRADA-REYES, R.; CARRO-JUÁREZ, M.; MARTÍNEZ-MOTA, L. Pro-sexual effects of Turnera diffusa Wild (Turneraceae) in male rats involves the nitric oxide pathway. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 146, p. 164–72, 2013.
- FREITAS, C. L. A.; SANTOS, F. F. P.; DANTAS-JUNIOR, O. M.; VITAL, I. V.; MATIAS, E. F. F.; QUINTANS-JÚNIOR, L. J.; AGUIAR, J. J. S.; COUTINHO, H. D. M. Enhancement of antibiotic activity by phytochemicals of Turnera subulata, **Natural Product Research**, 34:16, 2384-2388, 2020. DOI: 10.1080/14786419.2018.1537273.

GRACIOSO, J. DE S.; VILEGAS, W.; HIRUMA-LIMA, C. A.; BRITO, A.R.M.S. Effects of tea from *Turnera ulmifolia* L on mouse gastric mucosa support the Turneraceae as a new source of antiulcerogenic drugs. **Biol. Pharm.** Vol. 25, 2002.

KUMAR, S.; TANEJA, R; SHARMA, A. The genus *Turnera*: A review update. **Pharmaceutical Biology**, v. 43, n. 5, p, 383-391, 2005.

LORENZI, H.; KINUPP, V. F. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil**. São Paulo: Instituto Plantarum, 2014. 768 p.

MACHADO, H. Flavonóides e seu potencial terapêutico. **Boletim do Centro de Biologia da Reprodução (Descontinuada)**, v. 27, n. 1/2, 2008.

NASCIMENTO JÚNIOR, W. Caracterização do perfil fitoquímico das flores de *Turnera ulmifolia* L. (chanana). **Research, Society and Development**, v. 9, n.9, e 398997310, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7310>.

NUTRIR, Coleções de Plantas Alimentícias Não Convencionais da Horta Comunitária. *Turnera Suubulata* L. Disponível em: <https://docplayer.com.br/112752879-Colecao-de-plantas-alimenticias-naoconvencionais-da-horta-comunitaria-nutrir.html>.

PATRÍCIO, K. P. O uso de plantas medicinais na atenção primária à saúde: revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, p. 677-686, 2022.

PEDROSO, R. DOS S.; ANDRADE, G.; PIRES, R. H. Plantas medicinais: uma abordagem sobre o uso seguro e racional. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 31, n. 2, p. e310218, 2021.

PEDROTTI, D. E.; GUARIM NETO, G. Flora ruderal da cidade de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 12, n. 2, p. 135–143, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-33061998000200004>.

SARAVANAN, M.; SENTHILKUMAR, P.; KALIMUTHU, K.; CHINNADURAI, V; VASANTHARAJ, S; PUGAZHENDHI, A. Phytochemical and pharmacological profiling of *Turnera subulata* Sm., a vital medicinal herb. **Industrial Crops and Products**, v. 124, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2018.08.065>.

SHORT, P. S. & COWIE, I. D. Flora of the Darwin Region. **National Library of Australia. Cataloguing-in-publication entry (PDF)**. Vol. 1, 2011.

SILVA, J. O. **Avaliação das atividades antiinflamatória, antitumoral e citotóxica de extratos brutos de *Turnera ulmifolia***. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

SILVA, T.; R. P. MOURA da. **Avaliação de atividades biológicas da *Turnera subulata***. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/12699>.

SOUZA, N.C.; de OLIVEIRA, J.M.; MORRONE, M. da S.; ALBANUS, R.D.; AMARANTE, M. do S.M.; CAMILLO, C. da S., et al. Turnera subulata Anti-Inflammatory Properties in Lipopolysaccharide-Stimulated RAW 264.7 **Macrophages**. **J Med Food** [Internet], 2016. Disponível em: <http://online.liebertpub.com/doi/10.1089/jmf.2016.0047>

SOUZA, V.C., LORENZI H. **Botânica Sistemática**. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum, 2005.