

ESTUDO DAS PROPRIEDADES MEDICINAIS E O USO DE ALGUMAS PLANTAS ENCONTRADAS NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO

Amanda Santana de Freitas¹
Vivian Maria Santos da Silva²

RESUMO: As plantas medicinais têm sido utilizadas há milhares de anos para tratar e prevenir diversas condições de saúde. Ao longo da história, diferentes culturas ao redor do mundo têm utilizado plantas medicinais como uma forma de tratamento natural para demasiados tipos de doenças, desde uma simples dor de cabeça ou ressaca até câncer e cortes profundos. Essas plantas contêm substâncias ativas, como alcaloides, flavonoides, terpenóides, entre outros compostos, que podem ter propriedades anti-inflamatórias, antimicrobianas, antioxidantes, analgésicas e imunostimulantes. O presente artigo foi realizado a partir da análise das espécies de avelós (*Euphorbia tirucalli*), tamarindo (*Tamarindus indica*), hortelã (*Mentha*) e mata-pasto (*Senna alata*) na Universidade Federal do Mato Grosso, campus de Cuiabá, a fim de compreender seus potenciais medicinais.

Palavras-chave: Medicinais, potenciais, saúde, *Euphorbia tirucalli*, *Tamarindus indica*, *Mentha*, *Senna alata*.

STUDY OF THE MEDICINAL PROPERTIES AND THE USE OF SOME PLANTS FOUND ON THE CAMPUS OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF MATO GROSSO

ABSTRACT: Medicinal plants have been used for thousands of years to treat and prevent various health conditions. Throughout history, different cultures around the world have used medicinal plants as a natural form of treatment for a wide range of diseases, from a simple headache or hangover to cancer and deep cuts. These plants contain active substances such as alkaloids, flavonoids, terpenoids, and other compounds that can have anti-inflammatory, antimicrobial, antioxidant, analgesic, and immune-stimulating properties. This article was conducted based on the analysis of the species *Euphorbia tirucalli*, *Tamarindus indica*, *Mentha*, and *Senna alata* at the Federal University of Mato Grosso, Cuiabá campus, in order to understand their medicinal potentials.

Keywords: Medicinal, potential, health, *Euphorbia tirucalli*, *Tamarindus indica*, *Mentha*, *Senna alata*.

¹ Discente em Ciências Biológicas na Universidade Federal do Mato Grosso. Endereço eletrônico: amanda_ssantana@hotmail.com

² Discente em Ciências Biológicas na Universidade Federal do Mato Grosso. vivianbiouf@gmail.com

INTRODUÇÃO

A busca por tratamentos naturais e alternativos tem despertado um interesse crescente na utilização de plantas medicinais. Ao longo dos séculos, diferentes culturas ao redor do mundo têm utilizado diversas espécies vegetais para o alívio de sintomas e tratamento de diferentes condições de saúde. Nesse contexto, algumas plantas têm se destacado pelo seu potencial medicinal, como o avelós (*Euphorbia tirucalli*), tamarindo (*Tamarindus indica*), hortelã (*Mentha*) e mata-pasto (*Senna alata*).

O avelós, também conhecido como "árvore-lápis" ou "pedra-ume-caá", é uma planta suculenta que possui propriedades medicinais reconhecidas. Sua seiva leitosa contém substâncias ativas, como alcaloides e terpenos, que conferem propriedades analgésicas, anti-inflamatórias e antimicrobianas. Essa planta tem sido tradicionalmente utilizada para tratar problemas de pele, como feridas, queimaduras e verrugas, além de ser investigada como uma possível opção para o tratamento de câncer (COSTA et al. 2012).

A tamarindo, uma árvore frutífera tropical, é amplamente conhecido pelo seu uso culinário, mas também apresenta propriedades medicinais. Seus frutos contêm compostos bioativos, incluindo ácidos orgânicos, polifenóis e fibras solúveis, que conferem propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e laxativas. A tamarindo tem sido utilizada para aliviar distúrbios gastrointestinais, como constipação, e pode ter efeitos benéficos na saúde cardiovascular e no controle do diabetes.

A hortelã, ou *Mentha*, é uma planta aromática amplamente utilizada tanto na culinária quanto na medicina tradicional. Ela contém óleos essenciais ricos em mentol, mentona e outros compostos voláteis que conferem propriedades analgésicas, antiespasmódicas e digestivas. A hortelã tem sido empregada no alívio de problemas digestivos, como indigestão, náuseas e cólicas, além de ser utilizada para tratar sintomas respiratórios, como congestão nasal e tosse.

O mata-pasto, também conhecido como "fedegoso", é uma planta arbustiva nativa de regiões tropicais e subtropicais. Suas folhas e raízes contêm compostos, como flavonoides e alcaloides, que possuem propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e antiparasitárias. O mata-pasto tem sido tradicionalmente utilizado para o tratamento de problemas dermatológicos, como eczema, erupções cutâneas e infecções fúngicas.

Neste estudo de revisão bibliográfica, será explorado e exposto o potencial medicinal dessas plantas: avelós, tamarindo, hortelã e mata-pasto. Serão investigadas as evidências científicas disponíveis sobre suas propriedades terapêuticas, modos de uso tradicionais e potenciais aplicações na medicina atual. Além disso, será evidenciada a importância de estudos adicionais para elucidar melhor os mecanismos de ação e a segurança deles.

MATERIAL E MÉTODOS

Metodologia

Inicialmente, entre os meses de fevereiro a junho, sob orientação da professora responsável, foi feito um banco de dados virtual contendo artigos científicos, dissertações e defesas de teses sobre as propriedades medicinais de plantas de interesse das pesquisadoras.

Após algumas semanas, foram realizadas observações e coletas de campo na propriedade da Universidade Federal de Mato Grosso, campus Cuiabá, de modo a levantar as espécies mais comuns na região. No total, foram coletados cerca de 4 exemplares, sendo 2 a 3 amostras de cada aluno.

A partir disso, elas foram levadas ao Laboratório de Botânica da instituição para a produção de exsiccatas, que posteriormente foram submetidas à estufa para secagem. Depois de

uma semana se deu a costura e identificação do material. Para a identificação, foram utilizados livros e sites da área.

Área de estudo

A coleta das plantas se deu no campus de Cuiabá da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT (Figura 1), que tem como endereço R. Quarenta e Nove, 2367 - Boa Esperança, Cuiabá - MT, 78060-900, e coordenadas 15° 36' 31" S, 56° 03' 49" O, durante os meses de fevereiro a março de 2023.



Figura 1. Imagem de satélite de estudo. 2023.
Fonte: Google Maps. 2023.

Desenvolvimento

1. *Euphorbia tirucalli*

A avelós, também conhecida como cega-olho, dedo-do-diabo, mata-verrugas, pau-pelado, árvore-lápis, dentre outros, é uma planta suculenta da família Euphorbiaceae, de hábito arbustivo e abundante ocorrência em regiões tropicais. Esta família é bastante reconhecida por suas propriedades medicinais, sendo registradas mais de 149 espécies mais comuns no Brasil para este fim (TRINDADE e LAMEIRA, 2014). O avelós é conhecido em todos os estados do país, ainda que com diferentes nomeações, e chama a atenção pelo potencial tóxico de seu látex, mas, apesar disso, tem sido empregado na medicina popular de forma a tratar condições médicas como o reumatismo, dor de dente, e até mesmo o câncer. (NEODINI e GASPI, 2015). Por essa razão, a espécie tem sido alvo de inúmeras análises bioquímicas, fito tóxicas e fitoquímicas acerca de suas propriedades. As contradições ainda são muitas, mas foram encontrados na composição do látex diversos compostos promissores nos processos terapêuticos e que já são diversamente aplicados na medicina tradicional, como coapeno, cadineno, cubebeno, valerolactona, indolizina, geraniol, 1-epi-cubenol, ácido dibutylesteretanodiólico, dentre outros.

Alguns destes compostos já foram reconhecidos como anti-inflamatórios e anti-tumorais (COSTA *et al*, 2012).

Além dos efeitos mencionados anteriormente, o látex utilizado como tratamento tópico para a peritonite - inflamação que reveste os órgãos internamente e a cavidade abdominal - resultou em significativo aumento da sobrevivência dos animais infectados (ARAUJO *et. al.*, 2015). Segue, abaixo, quadro comparativo entre os testes e seus resultados referentes às propriedades medicinais de *Euphorbia tirucalli* (Tabela I).

Tabela 1. Técnicas e resultados de testes do potencial das propriedades da *Euphorbia tirucalli*.

AUTOR	MÉTODO	EXPERIMENTO E OBJETIVO	RESULTADO
LÍRIO, L. G; HERMANO, M. L. e FONTANILLA M. Q., 1998	Extrato aquoso de 20g do caule em 20ml de água destilada estéril	Analisar o efeito antibacteriano contra <i>Erwinia carotovora ssp carotovora</i> , <i>Xanthomonas campestris</i> spv <i>campestris</i> e <i>Pseudomonas solanacearum</i> , causadoras de doenças em plantações	Ativo efeito contra os três patógenos testados
SILVA A. C. P. <i>et al</i> , 2007	Látex diluído em água a concentração final de 0.050%	Efeito da exposição de ratas grávidas ao extrato de <i>Euphorbia tirucalli</i> , inferir embriotoxicidade e toxicidade materna	Não houveram óbitos ou alteração no desenvolvimento do embrião, apesar de modificações na placenta das ratas
ARAUJO, L. A. <i>et al</i> , 2015	Lavagem da cavidade abdominal de ratos com peritonite com solução do extrato na concentração de 12mg/ml	Demonstrar os efeitos imunomodulador e antimicrobianos do extrato no tratamento de peritonite em ratos	O tratamento evitou a morte dos animais e estimulou o aumento da formação de aderências intestinais
dos SANTOS, O. J. <i>et al</i> , 2013	Extrato bruto	Analisar o efeito do extrato no processo de cicatrização estomacal de camundongos	Não houve diferença estatística em relação ao grupo controle
MARTINS, C. G. <i>et al</i> , 2020	Solução aquosa do látex, alguns a concentração de 25 µL latex/mL de água e outros a 50 µL latex/mL de água, recebendo 1ml por dia durante 15 dias	Efeitos do látex no desenvolvimento de tumores em ratos portadores do tumor Walker 256 e caquexia	A administração diminuiu a capacidade de proliferação das células tumorais, diminuição considerável dos tumores e apresentou efeitos imunomoduladores

Fonte: RB. 2023.

Apesar de alguns estudos apresentarem resultados animadores, as apurações ainda são muito controversas para serem consideradas concretas e seguras. Não há dúvidas, entretanto, de que a espécie seja extremamente promissora e que suas capacidades representam uma grande área a ser explorada, para que seu potencial seja plenamente aproveitado. Ainda existem estudos

que demonstram grande toxicidade associada ao látex da *Euphorbia tirucalli*, razão pela qual as propriedades e efeitos dessa planta devem ser rigorosamente analisados a fim de não colocar em risco a segurança daqueles que fazem o uso dela acreditando ser benéfica e medicinal, sem o conhecimento apropriado das dosagens.

2. *Tamarindus indica*

Tamarindo uma espécie popularmente conhecida e muito utilizada na alimentação e na medicina tradicional. A planta, da família Fabaceae, ocorre em todo o Brasil, onde é amplamente disseminada e conta com inúmeras finalidades.

Cada fruto contém cerca de 5 sementes, que são revestidas por uma camada fibrosa; elas são uma das mais notáveis características e, mesmo na esfera macroscópica, já se pode citar o primeiro benefício desse fruto: para os humanos, as fibras alimentares são polissacarídeos resistentes ao processo de digestão pelas enzimas do trato gastrointestinal, dessa forma, contribuem para a consistência normal das fezes e estimulam o trânsito intestinal. Na medicina tradicional são também utilizadas como anti-inflamatórios, antioxidantes, analgésicos, dentre outros. Conforme resumido por KOMAKECH *et al*, 2019, em análise dos extratos de diferentes partes da planta, todas elas (caule, folhas, raízes, sementes) têm atuação significativa na melhora da inflamação e analgesia. Ademais, o extrato da semente resultou em significativa melhora na artrite induzida em ratos e inclusive a regeneração da cartilagem degradada pela doença, por meio da regulação dos mediadores da degeneração da cartilagem, osso, inflamação e estresse oxidativo (SUNDARAM *et al*, 2015).

Além disso, análises fitoquímicas de SOARES *et al*, 2020, demonstraram a presença de:

- Alcalóides: são empregados na indústria farmacêutica devido às inúmeras propriedades farmacológicas decorrentes das variadas estruturas químicas que podem apresentar. Normalmente são associados com regulação, indução e estimulação de funções; Também já foram observadas funções citotóxicas, antifúngicas, antiparasitárias e antibacterianas, podendo também atuar sobre o sistema nervoso central, a depender de sua estrutura (RODRIGUES, 2018).
- Saponinas: propriedades tensoativas e hemolíticas;
- Fenóis e Taninos: diversos estudos sobre essas substâncias elucidaram evidente ação antibacteriana, fungicida, eficazes na regulação proteica e enzimática, ação sobre protozoários, na reparação de tecidos, entre outros, a depender do tipo de tanino ingerido e da dose (CASTEJON, 2011). A eles também são atribuídas características como ação antioxidante e consequente combate aos radicais livres (MELLO e SANTOS, 2001).
- Depsídeos e Depsidonas: também famosas por suas propriedades antioxidantes, analgésicas, antivirais, antitumorais e antipiréticas;

A partir das inúmeras propriedades demonstradas, depreende-se que o uso de *Tamarindus indica* como medicinal é justificável e possui fundamento e base científicos. Os compostos originados como metabólitos secundários são potencialmente eficazes e representam grande área de estudo e aprimoramento científico para o melhor aproveitamento dessas capacidades.

3. Mentha

A *Mentha*, também conhecida como hortelã, é uma planta aromática amplamente utilizada na fitoterapia devido às suas propriedades medicinais. Diversas espécies de *Mentha* são conhecidas e utilizadas para diferentes finalidades terapêuticas, incluindo *Mentha piperita* (hortelã-pimenta), *Mentha spicata* (hortelã-verde) e *Mentha arvensis* (hortelã-dos-campos).

A hortelã contém uma variedade de compostos químicos responsáveis por suas propriedades medicinais. Um dos principais componentes é o mentol, um álcool monocíclico encontrado nos óleos essenciais da planta. O mentol confere à hortelã um aroma refrescante e possui propriedades analgésicas, antiespasmódicas e carminativas. Ele age no sistema nervoso central, produzindo uma sensação de frescor e alívio da dor, além de ajudar a relaxar os músculos do trato digestivo, aliviando cólicas e desconfortos intestinais.

Além do mentol, a hortelã contém outros compostos voláteis, como mentona, limoneno e pulegona. Esses compostos conferem à planta propriedades antifúngicas, antibacterianas e antivirais. Eles auxiliam no combate a infecções orais, respiratórias e gastrointestinais, contribuindo para a melhoria do sistema imunológico e o alívio de sintomas relacionados a essas condições.

A hortelã também possui compostos fenólicos, como ácido rosmarínico e flavonoides, que apresentam atividade antioxidante. Esses compostos ajudam a combater os radicais livres, reduzir a inflamação e proteger as células do estresse oxidativo, contribuindo para a saúde geral do organismo.

Aqui estão alguns dos potenciais benefícios medicinais associados à essa planta:

- **Propriedades digestivas:** A *Mentha* é conhecida por suas propriedades carminativas, o que significa que ela pode ajudar a aliviar espasmos e dores no trato gastrointestinal. Ela também pode estimular a produção de bile, ajudando na digestão de alimentos gordurosos. O chá de hortelã ou óleo essencial de hortelã-pimenta podem ser usados para aliviar sintomas de indigestão, náuseas e dores de estômago.
- **Alívio de sintomas respiratórios:** O aroma refrescante da hortelã pode ajudar a descongestionar as vias respiratórias e aliviar os sintomas de resfriados, gripes e alergias respiratórias. O mentol presente na *Mentha* tem um efeito calmante e pode ajudar a reduzir a irritação da garganta e a promover a respiração mais fácil.
- **Efeito analgésico:** A aplicação tópica de óleo de *Mentha* pode ajudar a aliviar dores musculares e articulares, graças às suas propriedades analgésicas e anti-inflamatórias. O óleo de hortelã também é usado em produtos tópicos para aliviar dores de cabeça e enxaquecas.
- **Propriedades antissépticas e antibacterianas:** A *Mentha* tem sido utilizada tradicionalmente como um agente antisséptico para tratar problemas de pele, como acne, erupções cutâneas e picadas de insetos. O óleo de hortelã-pimenta é frequentemente utilizado em produtos de higiene oral devido às suas propriedades antibacterianas, ajudando a combater o mau hálito e a reduzir a placa bacteriana.
- **Potencial efeito antiespasmódico:** A *Mentha* tem sido utilizada para aliviar espasmos musculares, como cólicas menstruais. O chá de hortelã ou óleo essencial diluído podem ajudar a relaxar os músculos do útero e reduzir a intensidade das cólicas.

No entanto, é importante lembrar que o uso da hortelã como planta medicinal deve ser feito com moderação e cuidado. Em altas doses, a pulegona, um dos compostos presentes na hortelã, pode ser tóxica para o fígado e o sistema nervoso. Portanto, é recomendado utilizar produtos de hortelã comercialmente disponíveis, que passam por processos de destilação e concentração para garantir a segurança e a padronização dos níveis de compostos ativos. A pesquisa científica continua a investigar a hortelã e seus compostos ativos, a fim de ampliar o conhecimento sobre seus mecanismos de ação e explorar novas aplicações terapêuticas.

4. *Senna alata*

A *Senna alata*, popularmente conhecida como mata-pasto ou fedegoso, é uma planta medicinal amplamente utilizada em diferentes regiões do mundo devido às suas propriedades fitoterápicas. Suas folhas e raízes contêm uma variedade de compostos químicos responsáveis por suas propriedades medicinais.

Um dos grupos de compostos presentes na *Senna alata* são os flavonoides, que incluem substâncias como quercetina, kaempferol e rutina. Os flavonoides são conhecidos por suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e antialérgicas. Esses compostos ajudam a combater os radicais livres, reduzir a inflamação e aliviar reações alérgicas no corpo.

Além dos flavonoides, a *Senna alata* contém alcaloides, como a sennosida e a emodina. Esses alcaloides são responsáveis por suas propriedades laxativas e purgativas. A sennosida atua estimulando os movimentos intestinais e aumentando a secreção de água no intestino, o que auxilia no alívio da constipação.

A emodina, por sua vez, possui propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e antifúngicas. Ela tem sido estudada por seu potencial no combate a infecções bacterianas, fúngicas e parasitárias.

Outros compostos presentes na *Senna alata* incluem taninos, polissacarídeos e óleos essenciais. Os taninos possuem ação adstringente e podem contribuir para o alívio de inflamações e infecções. Os polissacarídeos, por sua vez, têm potencial imunomodulador e podem fortalecer o sistema imunológico. Os óleos essenciais presentes na planta conferem um aroma característico e podem apresentar propriedades antissépticas e anti-inflamatórias.

Essa combinação de compostos químicos na *Senna alata* confere a ela um amplo espectro de atividades terapêuticas. Suas propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias, antifúngicas e laxativas são amplamente utilizadas no tratamento de diferentes condições de saúde, como infecções de pele, feridas, eczema, erupções cutâneas e outras condições dermatológicas.

Mais detalhadamente, dentre os usos medicinais relatados para essa planta, estão:

- Atividade antimicrobiana: Estudos científicos têm mostrado que a *Senna alata* possui atividade antimicrobiana, inibindo o crescimento de bactérias, fungos e parasitas. Isso pode ser útil no tratamento de infecções da pele, como dermatites, úlceras e feridas infectadas.
- Ação anti-inflamatória: A planta possui propriedades anti-inflamatórias que podem ajudar a reduzir a inflamação em condições como artrite, reumatismo e distúrbios da pele.
- Efeito antifúngico: A *Senna alata* demonstrou atividade antifúngica contra diferentes espécies de fungos, incluindo *Candida albicans*, que é responsável por infecções fúngicas como candidíase.

- Propriedades antiparasitárias: Acredita-se que o mata-pasto tenha atividade antiparasitária, especialmente contra parasitas intestinais, como vermes e amebas.
- Uso dermatológico: A aplicação tópica de extratos dessa *Senna* tem sido usada tradicionalmente para tratar problemas de pele, como erupções cutâneas, eczema, psoríase e acne.

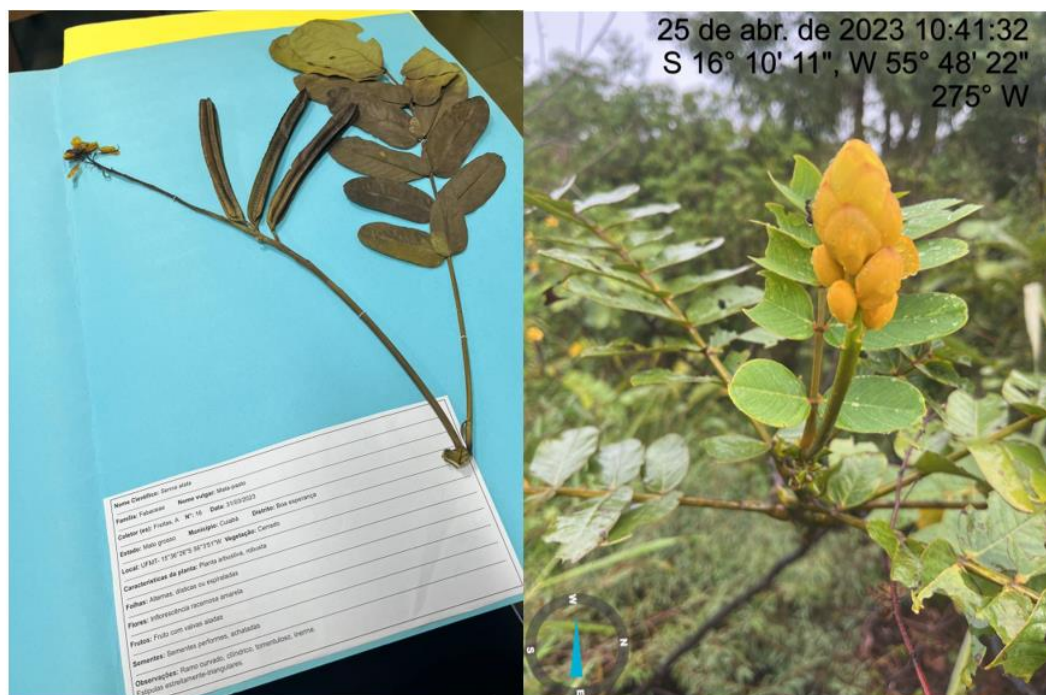


Figura 1A. Exsicata feita durante as aulas de plantas medicinais. **Figura 1B.** Representação fotográfica da espécie retirada pela aluna e escritora deste artigo Amanda Santana de Freitas durante campo da disciplina de Morfologia e Taxonomia de Fanerógamas (datas e coordenadas geográficas seguem na imagem).
Fonte: Acervo dos autores. 2023.

A pesquisa científica continua a investigar a *Senna alata*, a fim de compreender melhor seus mecanismos de ação, eficácia e segurança. Isso contribui para uma melhor integração dessa planta medicinal na prática clínica e no desenvolvimento de tratamentos complementares.

Dentre as espécies discutidas, todas apresentaram resultados positivos quanto a propriedades medicinais, mas que ainda necessitam de maior e minuciosa análise quanto a inserção na farmacologia, quanto a dosagem e consequências específicas de cada composto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, as plantas medicinais desempenham um papel significativo na saúde humana há milhares de anos por conterem compostos bioativos que podem oferecer uma variedade de benefícios terapêuticos. Embora a medicina moderna tenha evoluído e ofereça muitas opções de tratamento, as plantas medicinais ainda são amplamente utilizadas em muitas culturas ao redor do mundo, haja vista que plantas medicinais têm o potencial de tratar uma ampla gama de condições de saúde, desde problemas digestivos e respiratórios até dores musculares e articulares e podem ser usadas de várias formas desde chás, infusões, extratos,

óleos essenciais até pomadas, dependendo das propriedades desejadas e do modo de administração mais adequado.

No entanto, ao utilizar plantas medicinais, é crucial buscar orientação de um profissional de saúde qualificado, como médicos, fitoterapeutas ou herbalistas, que possam fornecer informações adequadas sobre as plantas, suas propriedades, possíveis efeitos colaterais e interações medicamentosas.

As plantas medicinais continuam sendo uma área de interesse e pesquisa ativa, com cientistas investigando seus compostos ativos e mecanismos de ação. À medida que avançamos na compreensão dessas plantas, é possível que mais terapias à base de plantas sejam desenvolvidas e incorporadas ao tratamento convencional.

Ademais, como em qualquer tratamento, é fundamental considerar possíveis efeitos colaterais e interações com outros medicamentos. Pessoas com condições médicas específicas, como problemas gastrointestinais, gravidez ou amamentação, devem consultar um profissional de saúde antes de usar as plantas.

Em resumo, as plantas medicinais são uma parte valiosa da medicina tradicional e complementar, oferecendo uma alternativa natural para cuidar da saúde. No entanto, a prudência e a consulta a profissionais de saúde são fundamentais para garantir o uso adequado e seguro dessas plantas em benefício da nossa saúde e bem-estar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Reflora, 2010. Disponível em: <https://reflora.jbrj.gov.br/reflora/PrincipalUC/PrincipalUC>. Acesso em 29 de maio de 2023.

RIACHI, G. Liza. MARIA, A. B. Carlos. “Peppermint antioxidants revisited. **Food chemistry**”, United Kingdom, vol 176, p. 72-81, junho, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030881461401930X?via%3Dihub>

PARK, J. YUN. BAEK, SEUNG-A. CHOI, YONGSOO. KIM, K. JAE. PARK, U. SANG. “Metabolic Profiling of Nine *Mentha* Species and Prediction of Their Antioxidant Properties Using Chemometrics”. **Molecules, United States of America**, vol 256, janeiro, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6359624/>

HUI ZHAO, SHAN REN, HAN YANG, SHUN TANG, CHENYANG GUO, MAOLUN LIU, QIU TAO, TIANQI MING, HAIBO XU, “Peppermint essential oil: its phytochemistry, biological activity, pharmacological effect and application”, **Biomedicine & Pharmacotherapy**, Volume 154, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0753332222009489?via%3Dihub>

THIERRY HENNEBELLE, BERNARD WENIGER, HENRY JOSEPH, SEVSER SAHPAZ, FRANÇOIS BAILLEUL. *Senna alata*, **Fitoterapia**, Volume 80, Issue 7, Pages 385-393,2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0367326X09001051?via%3>

EUSEBIO-ALPAPARA, K. M. V.; DOFITAS, B. L.; BALITA-CRISOSTOMO, C. L. A.; TIOLECO-VER, G. M. S.; JANDOC, L. E.; FREZ, M. L. F. *Senna (Cassia) alata* (Linn.) Roxb. leaf decoction as a treatment for tinea imbricata in an indigenous tribe in Southern Philippines. **Mycoses**. 2020; 63: 1226– 1234. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/myc.13159>

AUNG, WAH WAH, KANOKPON PANICH, SUCHAWALEE WATTHANOPHAS, SUTADA NARIDSIRIKUL, JUTHAPORN PONPHAIBOON, WANTANWA KRONGRAWA, PATTRANIT KULPICHESWANICH, SONTAYA LIMMATVAPIRAT, AND CHUTIMA LIMMATVAPIRAT. 2023. "Preparation of Bioactive De-Chlorophyll Rhein-Rich *Senna alata* Extract" **Antibiotics** 12, no. 1: 181. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/antibiotics12010181>

CHUNJIAN ZHAO, XIN LI, CHUNYING LI, SHEN LI, YAO TIAN, TTINGTING WANG, YUJIE FU. (2023) Ingenious application of ethylenediaminetetraacetic acid disodium to improve the extraction yield of psoralen in fig (*Ficus carica* L.) leaves. **Natural Product Research** 37:3, pages 508-513. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/14786419.2021.1881096?scroll=top&needAccess=true&role=tab&aria-labelledby=cit>

TRINDADE, M. J. S.; LAMEIRA, O. A. Espécies úteis da família Euphorbiaceae no Brasil. **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, v. 19, n. 4, 2014. Disponível em <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1026226>

NEODINI, D. N. R.; GASPI, F. O. G. ANÁLISE DOS EFEITOS TÓXICOS DA AVELÓZ (*Euphorbia tirucalli* L.). **Revista Científica da FHO|UNIARARAS** v. 3, n. 2/2015.

COSTA, L. L.G.; DAVID, V. C.; PINTO, R. M. C.; MINOZZO, B. R.; JUNIOR, V. A.K.; CAMPOS, L. A.; SILVA, R. Z.; BELTRAME, F. L. Anti-ulcer activity of *Synadenium grantii* látex. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**. 2012

MININEL, F. J. ANÁLISE FITOQUÍMICA DO LÁTEX DE EUPHORBIA TIRUCALLI L. (AVELÓS) UTILIZANDO CROMATOGRAFIA GASOSA ACOPLADA À ESPECTROMETRIA DE MASSAS (CG-MS). **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação-REASE**. doi.org/10.51891/rease.v8i9.6892. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/6892>

MARTINS, C. G.; appel, M. H.; COUTINHO, D. S. S.; SOARES, I. P.; FISCHER, S.; OLIVEIRA, B. C.; FACHI, M. M.; PONTAROLO, R.; BONATTO, S. J. R.; FERNANDES, L. C.; IAGHER, F.; SOUZA, L. M. Consumption of latex from *Euphorbia tirucalli* L. promotes a reduction of tumor growth and cachexia, and immunomodulation in Walker 256 tumor-bearing rats. **Journal of Ethnopharmacology**, Volume 255, 2020, 112722, ISSN 0378-8741, <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.112722>.

LÍRIO, L. G.; HERMANO, M. L.; FONTANILLA, M. Q. NOTE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF MEDICINAL PLANTS FROM THE PHILIPPINES, **Pharmaceutical Biology**, Vol 36, No. 5, pp, 357-359. 1998. DOI: 10.1076/phbi.36.5.357.4656

SILVA, A. C. P.; DIEIME, E. P. F.; BORGES, N. B. E. S.; SOUZA, I. A.; PETERS, V. M.; GUERRA, M. O. "Toxicological Screening of *Euphorbia Tirucalli* L.: Developmental Toxicity Studies in Rats." **Journal of Ethnopharmacology** 110, no. 1 (2007): 154–59. doi:10.1016/J.JEP.2006.09.012

DE ARAÚJO L. A.; MRUÉ, F.; NEVES, R. A.; ALVES, M. M.; SILVA-JÚNIOR, N. J.; SILVA, M. S.; MELO-REIS, P. R. EFFECTS OF TOPICAL TREATMENT WITH EUPHORBIA TIRUCALLI LATEX ON THE SURVIVAL AND INTESTINAL ADHESIONS IN RATS WITH EXPERIMENTAL PERITONITIS. **Arq Bras Cir Dig**. 2015 Nov-Dec;28(4):243-6. doi: 10.1590/S0102-6720201500040006. PMID: 26734792; PMCID: PMC4755174.

DOS SANTOS, O. J.; CARVALHO, F. F. Jr.; SAUAIA-FILHO, E. N.; SANTOS, R. H.; SANTOS, R. A.; BARBALHO, W. G. Gastric healing process with raw extract of *Euphorbia tirucalli* L.: study in rats. **Arq Bras Cir Dig**. 2013 Nov-Dec;26(4):256-9. English, Portuguese. doi: 10.1590/s0102-67202013000400002. PMID: 24510031.

HAVINGA, R. M.; HARTL, A.; PUTSCHER, J.; PREHSLER, S.; BUCHMANN, C.; VOGL, C. R. (2010). *Tamarindus indica* L. (Fabaceae): patterns of use in traditional African medicine. **Journal of Ethnopharmacology**, 127(3), 573–588. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2009.11.028>

Alimentos ricos em fibras ajudam a normalizar função intestinal. Hospital Sírio-Libanês, 2014. Disponível em: <https://hospitalsiriolibanes.org.br/blog/alimentacaoebemestar/alimentos-ricos-em-fibras-ajudam-a-normalizar-funcao-intestinal>

RODRIGUES, A. T. **Farmacognosia, Editora e Distribuidora Educacional S.A.** Vol 1, pages 159. 2018.

SOARES, C. Á. M.; COSTA, A. M. R.; SILVA, A. S.; BARBOSA, I. I. A.; NEGRÃO, J. C. F.; OLIVEIRA, J. S.; COUTINHO, L. C. M.; CAPUTO, L. A. V. A.; LEITE, M. A. C.; OLIVEIRA, M. A.; SANTOS, N. G. L.; MARQUES, R. N.; SOUSA, R. S.; CORRÊA, T. O.; PERES, T. R.; PERES, T. F.; DE OLIVEIRA, V. M. ; SHEYLLA SUSAN MOREIRA DA SILVA DE ALMEIDA, S. S. M. S. ANÁLISE FITOQUÍMICA DAS FOLHAS DE *Tamarindos indica* L. Arigó - **Revista do Grupo PET e Acadêmicos de Geografia da Ufac**, [S. l.], v. 3, n. 2, 2021.

Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/arigoufac/article/view/5525>.

CASTEJON, F. V. **Taninos e Saponinas**, UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - Escola De Veterinária e Zootecnia, Programa De Pós-Graduação em Ciência Animal. Dissertação de Mestrado. 2011.

MELLO, J. C.P.; SANTOS, S. C. Taninos. In: SIMÕES, C.M.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 3 ed. Porto Alegre: Ed.UFRGS/Ed.UFSC, 2001. cap. 24, p.517-543.

KOMAKECH, R.; KIM, Y. G.; MATSABISA, G. M.; KANG, Y. Anti-inflammatory and analgesic potential of *Tamarindus indica* Linn. (Fabaceae): a narrative review. **Integrative medicine research**, 8(3), 181–186. 2019. Disponível: <https://doi.org/10.1016/j.imr.2019.07.002>

SUNDARAM, M.; HEMSHEKHAR, M.; SANTHOSH, M. Tamarind Seed (*Tamarindus indica*) Extract Ameliorates Adjuvant-Induced Arthritis via Regulating the Mediators of Cartilage/Bone Degeneration, Inflammation and Oxidative Stress. **Sci Rep** 5, 11117 (2015). <https://doi.org/10.1038/srep11117>