

FUNDAÇÃO LUSÍADA

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUSÍADA

CURSO DE BIOMEDICINA

Gabriel Fernandes Delgado

**MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS ANTI-INFLAMATÓRIOS MAIS
UTILIZADOS POPULARMENTE E SUAS IMPLICAÇÕES CLÍNICAS**

**Santos
2023**

Gabriel Fernandes Delgado

**MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS ANTI-INFLAMATÓRIOS MAIS
UTILIZADOS POPULARMENTE E SUAS IMPLICAÇÕES CLÍNICAS**

Modalidade do Trabalho Acadêmico desenvolvido no curso, como parte dos requisitos para obtenção do bacharelado em biomedicina no Centro Universitário UNILUS. Sob orientação do Professor Doutor Luiz Henrique Gagliani

**Santos
2023**

GABRIEL FERNANDES DELGADO

**MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS ANTI-INFLAMATÓRIOS MAIS
UTILIZADOS POPULARMENTE E SUAS IMPLICAÇÕES CLÍNICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro Universitário Lusíada como
requisito para a obtenção do título de bacharel
em Biomedicina, orientado pelo Professor Dr.
Luiz Henrique Gagliani.

DATA: 11/12/2023

Professora Dr. Luiz Henrique Gagliani

Professora Me. Eliana Claudia Perroud Morato Ferreira

Professora Me. Thais Ludmilla Moretto

**SANTOS
2023**

DEDICATÓRIA

1

¹Dedico este trabalho à minha família, amigos e professores, cujo apoio e estímulo constante foram fundamentais para minha jornada acadêmica. Dedico especialmente aos meus pais, cujo amor e dedicação me ensinaram o valor do esforço e da perseverança. À memória do meu avô, Agostinho Pereira, cuja sabedoria e incentivo continuam a inspirar-me mesmo na ausência.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer sinceramente a todas as pessoas que tornaram possível a conclusão deste trabalho. Agradeço especialmente ao professor Doutor Luiz Henrique Gagliani por sua orientação perspicaz e paciência ao longo deste processo. Meus amigos e familiares também merecem meu profundo reconhecimento por seu apoio inabalável e incentivo durante os momentos desafiadores. Seus encorajamentos foram fundamentais para me manter motivado ao longo dessa jornada.

Também não posso deixar de agradecer à instituição educacional e seus funcionários, que proporcionaram um ambiente propício para o crescimento acadêmico e pessoal. Agradeço a todos os professores que compartilharam seu conhecimento e experiência ao longo do curso, contribuindo para a minha formação integral.

Por último, mas não menos importante, sou grato pela força interior e determinação que me impulsionaram a enfrentar os desafios ao longo desta jornada. A perseverança e a resiliência que desenvolvi foram fundamentais para superar os momentos mais difíceis. Agradeço especialmente aos meus amigos e familiares por seu apoio inabalável e encorajamento constante, os quais foram essenciais para o meu progresso. Sua presença significou muito para mim ao longo deste processo desafiador.

Este trabalho não teria sido concluído com sucesso sem o apoio e contribuição de todas essas pessoas especiais, e por isso expressei minha sincera gratidão a cada um de vocês.

EPÍGRAFE

“A evolução do Homem passa, necessariamente, pela busca do conhecimento.”

-Sun Tzu

RESUMO

A inflamação exacerbada representa um dos problemas de saúde mais comuns, frequentemente causando desconforto considerável para os pacientes. A fitoterapia tem sido amplamente adotada pelo público, em parte devido à percepção errônea de que ela não acarreta efeitos colaterais. Este trabalho de conclusão de curso (TCC) tem como objetivo reunir informações relevantes para analisar e comparar de forma abrangente os potenciais efeitos colaterais, além de avaliar a viabilidade do uso de determinadas plantas medicinais. Empregando uma metodologia baseada na revisão bibliográfica de livros e artigos científicos, este estudo compara as propriedades de várias plantas selecionadas, levando em consideração a disponibilidade das mesmas em farmácias populares e de manipulação. As plantas escolhidas para esta análise foram: *Aloe vera*, *Camellia sinensis*, *Cordia verbenacea*, *Curcuma longa*, *Glycyrrhiza glabra*, *Harpagophytum procumbens* e *Urtica dioica*.

Palavras chave: Fitoterapia, Anti-inflamatório, Alopatria, Medicina de Ervas Chinesa.

ABSTRACT

Exacerbated inflammation represents one of the most common health problems, often causing considerable discomfort for patients. Phytotherapy has been widely adopted by the public, partly due to the misconception that it has no side effects. This end-of-course work aims to gather relevant information to comprehensively analyse and compare potential side effects, as well as assessing the feasibility of using certain medicinal plants. Using a methodology based on a bibliographical review of books and scientific articles, this study compares the properties of several selected plants, taking into account their availability in popular and compounding pharmacies. The plants chosen for this analysis are: *Aloe vera*, *Camellia sinensis*, *Cordia verbenacea*, *Curcuma longa*, *Glycyrrhiza glabra*, *Harpagophytum procumbens* and *Urtica dioica*.

Key words: Phytotherapy, Anti-inflammatory agents, Allopathic Practices, Drugs, Chinese Herbal

Sumário

1. Introdução	10
2. Objetivo	13
3. Metodologia	14
4. FLUXOGRAMA DOS FITOTERÁPICOS	15
4.1. Açafrão-da-terra (<i>Curcuma longa</i>)	16
4.2. Chá-Verde (<i>Camellia sinensis</i>)	18
4.3. Urtiga (<i>Urtica dioica</i>)	21
4.4. Regaliz (<i>Glycyrrhiza glabra</i>)	22
4.5. Garra-do-diabo (<i>Harpagophytum procumbens</i>)	23
4.6. Babosa (<i>Aloe vera</i>)	23
4.7. Erva-baleeira (<i>Cordia verbenácea</i>)	24
5. Discussão	26
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	33

1. Introdução

A fitoterapia é uma prática terapêutica que utiliza plantas medicinais para prevenir, tratar e aliviar uma ampla variedade de condições de saúde. Essa abordagem milenar tem sido parte integrante de sistemas de medicina tradicional em todo o mundo, incluindo a medicina chinesa, ayurvédica, indígena e muitas outras culturas ao longo da história. No entanto, nos últimos anos, a fitoterapia ganhou reconhecimento crescente na medicina convencional devido à busca por tratamentos mais naturais. (SEN; SAMANTA, 2014)

Desde a medicina chinesa até a ayurvédica e as práticas indígenas, a fitoterapia tem desempenhado um papel crucial ao longo da história. Isso se deve em grande parte à riqueza das plantas medicinais e seus medicamentos derivados, também conhecidos como fitoterápicos, que contêm uma variedade de compostos químicos ativos, como flavonoides, alcaloides, terpenos e muitos outros, todos com propriedades terapêuticas. A eficácia desses fitoterápicos pode variar amplamente, o que tem motivado estudos científicos para avaliar suas propriedades e benefícios. (LI et al., 2020)

A Fitoterapia pode ser aplicada de várias maneiras, incluindo a preparação de infusões, decocções, extratos, cápsulas e pomadas, entre outras formas. A escolha da forma de administração depende do tipo de planta medicinal, da condição a ser tratada e das preferências do paciente. É importante destacar que a fitoterapia deve ser praticada com cautela e sob a orientação de profissionais de saúde qualificados, uma vez que a dose e a administração inadequadas podem resultar em efeitos indesejados. (FARZAEI et al., 2020)

A seleção da planta medicinal adequada é fundamental. Cada planta possui propriedades específicas e pode ser utilizada para tratar uma variedade de condições, desde problemas digestivos e dores musculares até distúrbios do sono e doenças crônicas. (FARZAEI et al., 2020)

É importante notar que, embora a fitoterapia ofereça uma abordagem natural para a saúde, ela não é isenta de riscos, interações medicamentosas, alergias e contraindicações. É essencial que os pacientes informem seus profissionais de saúde sobre o uso de fitoterápicos, especialmente se estiverem tomando outros medicamentos, e dentre as drogas, a classe de maior procura são os antiinflamatórios naturais. (TASNEEM et al., 2019)

Os anti-inflamatórios são uma classe importante de medicamentos amplamente utilizados para tratar uma variedade de condições médicas que envolvem inflamação no corpo. A inflamação é uma resposta natural do sistema imunológico a lesões, infecções, irritações ou estímulos nocivos. Embora seja uma parte crucial da defesa do organismo contra ameaças, a inflamação descontrolada ou crônica pode causar danos ao tecido e estar associada a várias doenças e condições, como artrite, doenças cardíacas, doenças autoimunes e até mesmo certos tipos de neoplasia. (TASNEEM et al., 2019)

Os anti-inflamatórios são projetados para reduzir ou controlar a inflamação, aliviando assim os sintomas associados a essas condições. Eles podem ser divididos em duas categorias principais: os anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), que incluem medicamentos como a aspirina e o ibuprofeno, e os esteroidais (AIEs), corticosteróides, que são medicamentos à base de esteroides, como a prednisona. Cada uma dessas categorias possui mecanismos de ação diferentes e é usada para tratar diferentes tipos de inflamação. Os AINEs atuam principalmente inibindo a atividade de enzimas chamadas ciclooxigenases, que desempenham um papel fundamental na produção de substâncias químicas pró-inflamatórias chamadas prostaglandinas, prostaciclina e tromboxanos. Ao bloquear a produção desses mediadores, os AINEs reduzem a dor, rubor, edema, a febre, enfim o processo inflamatório. Eles são frequentemente usados para tratar condições como dores musculares, enxaquecas e cólicas menstruais. (DINARELLO, 2010)

Já, os AIEs, por outro lado, são mais potentes e atuam suprimindo a resposta inflamatória do sistema imunológico, diminuindo a produção de substâncias inflamatórias. Eles são frequentemente prescritos para tratar condições autoimunes, doenças respiratórias e alergias graves. (DINARELLO, 2010)

Embora os anti-inflamatórios possam ser extremamente eficazes no tratamento de condições inflamatórias, é importante usá-los com cautela e sob a supervisão de um profissional de saúde. Eles podem estar associados a efeitos colaterais, interações medicamentosas e contraindicações específicas para determinadas condições médicas ou grupos de pacientes. Além disso, a escolha do anti-inflamatório adequado depende da natureza da condição a ser tratada e das características individuais do paciente. (DINARELLO, 2010)

A integração de anti-inflamatórios convencionais e fitoterápicos pode ser uma abordagem promissora para o tratamento de condições inflamatórias. Enquanto os anti-inflamatórios convencionais, como os AINEs e os corticosteróides, têm demonstrado eficácia no controle da inflamação, os fitoterápicos oferecem uma alternativa natural e complementar que pode ajudar a melhorar os resultados terapêuticos e reduzir a dependência de medicamentos sintéticos. (FERNANDES, 2022)

Alguns benefícios encontrados no uso de uma posologia mista são:

1. **Redução de dose:** O uso de fitoterápicos com propriedades anti-inflamatórias pode permitir a redução da dose de anti-inflamatórios convencionais, minimizando assim os efeitos colaterais potenciais associados a esses medicamentos.(FERNANDES, 2022)
2. **Promoção da cicatrização:** Algumas plantas medicinais têm propriedades cicatrizantes e anti-inflamatórias que podem ser usadas topicamente para acelerar a recuperação de lesões de pele ou feridas cirúrgicas.(FERNANDES, 2022)
3. **Modulação do sistema imunológico:** Alguns fitoterápicos podem ajudar a regular o sistema imunológico, reduzindo a hiperatividade que leva à inflamação crônica em condições autoimunes.(FERNANDES, 2022)
4. **Melhoria da saúde geral:** Fitoterápicos ricos em antioxidantes podem ajudar a combater o estresse oxidativo e a inflamação sistêmica, contribuindo para uma saúde geral melhor.(FERNANDES, 2022)

No entanto, é fundamental que qualquer combinação de anti-inflamatórios convencionais e fitoterápicos seja feita sob a supervisão e orientação de um profissional de saúde para que possa ser avaliado qual a melhor interação para a prática terapêutica de cada paciente.

2. Objetivo

Objetivo do estudo foi caracterizar o uso de medicamentos fitoterápicos com propriedades anti-inflamatórias e aplicações clínicas.

3. Metodologia

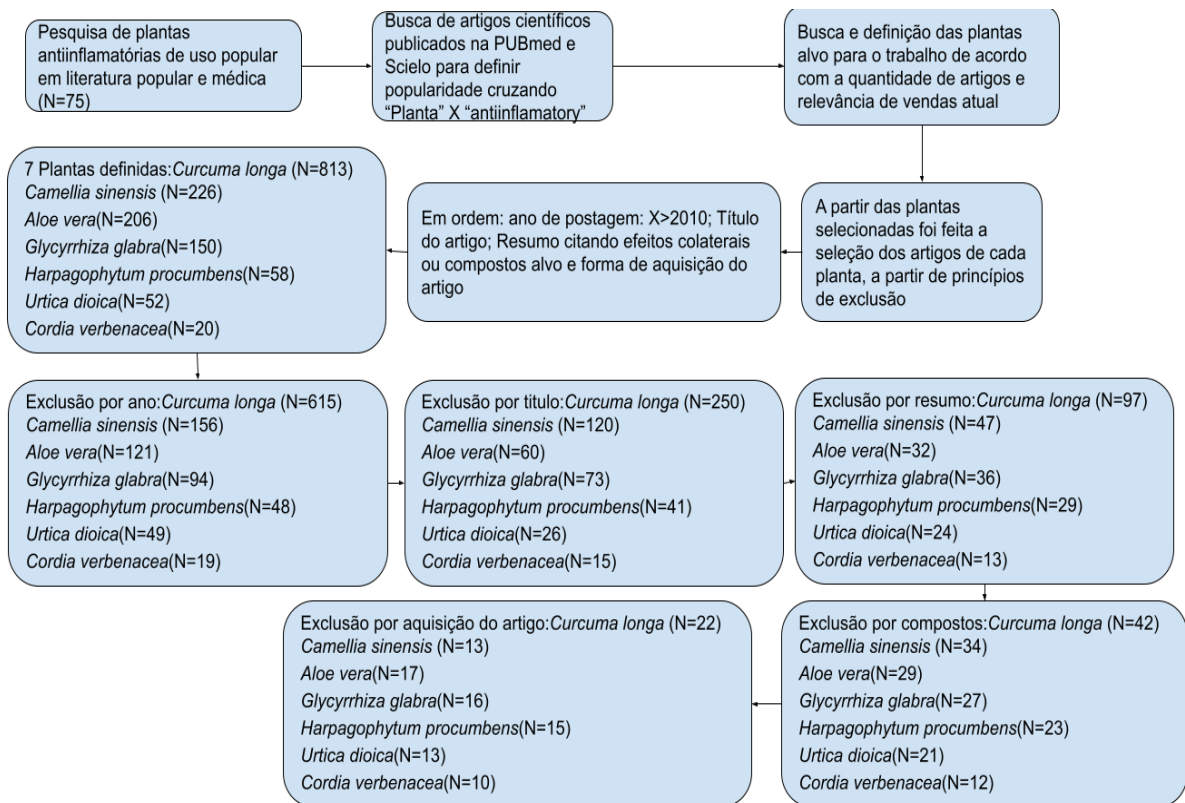
Estudo consistiu em uma revisão bibliográfica que abrange tanto a literatura popular quanto a literatura médica relacionada à farmacologia e à fitoterapia e literatura popular sobre fitoterapia. Além disso, inclui inicialmente pesquisas específicas realizadas na base de dados PubMed, usando os descritores "Fitotherapy" and "antiinflammatory" para refinar os resultados. Posteriormente, no PubMed foram usados os seguintes descritores "*Cordia verbenácea*" and "antiinflammatory"; "*Curcuma longa*" and "antiinflammatory"; "*Aloe vera*" and "antiinflammatory"; "*Urtica dioica*" and "antiinflammatory"; "*Camellia sinensis*" and "antiinflammatory"; "*Glycyrrhiza glabra*" and "antiinflammatory"; "*Harpagophytum procumbens*" and "antiinflammatory".

A pesquisa foi realizada incluindo artigos publicados a partir de 2010, e os artigos foram selecionados de acordo com os seguintes critérios de elegibilidade: Critérios de inclusão: Somente artigos que envolvam o uso de espécies vegetais atuando como anti-inflamatórios na língua portuguesa ou inglesa ou espanhola. Critérios de exclusão: Artigos de revisão ou do uso das espécies vegetais para tratamento de outras doenças. Os títulos dos artigos e resumos foram usados para a triagem dos artigos para elegibilidade/exclusão. O texto completo dos artigos de estudos potencialmente elegíveis foi acessado para identificar aqueles que atenderam a todos os critérios destacados.

4. FLUXOGRAMA DOS FITOTERÁPICOS

Os resultados foram obtidos por meio de uma triagem inicial das espécies vegetais mais utilizadas popularmente como anti-inflamatórias, formando uma lista com no total 7 espécies vegetais.

Imagem 1: Fluxograma dos resultados do levantamento de artigos e seleção criteriosa dos artigos para cada espécie vegetal



Fonte: Autoria própria.

Tabela 1: Resultados iniciais da pesquisa no PUBmed cruzando “*Cordia verbenácea*” and “antiinflammatory”; “*Curcuma longa*” and “antiinflammatory”; “*Aloe vera*” and “antiinflammatory”; “*Urtica dioica*” and “antiinflammatory”; “*Camellia sinensis*” and “antiinflammatory”; “*Glycyrrhiza glabra*” and “antiinflammatory”; “*Harpagophytum procumbens*” and “antiinflammatory”.

Nome da espécie vegetal	Família	Nome popular	Número de Artigos encontrados
<i>Curcuma longa</i>	Zingiberaceae	Cúrcuma	813
<i>Camellia sinensis</i>	Theaceae	Chá-verde	226
<i>Aloe vera</i>	Asphodelaceae	Babosa	206
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	Fabaceae	Alçaçuz	150
<i>Harpagophytum procumbens</i>	Pedaliaceae	Garra-do-diabo	58
<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae	Urtiga	52
<i>Cordia verbenacea</i>	Boraginaceae	Erva-baleeira	20

Fonte: Autoria própria

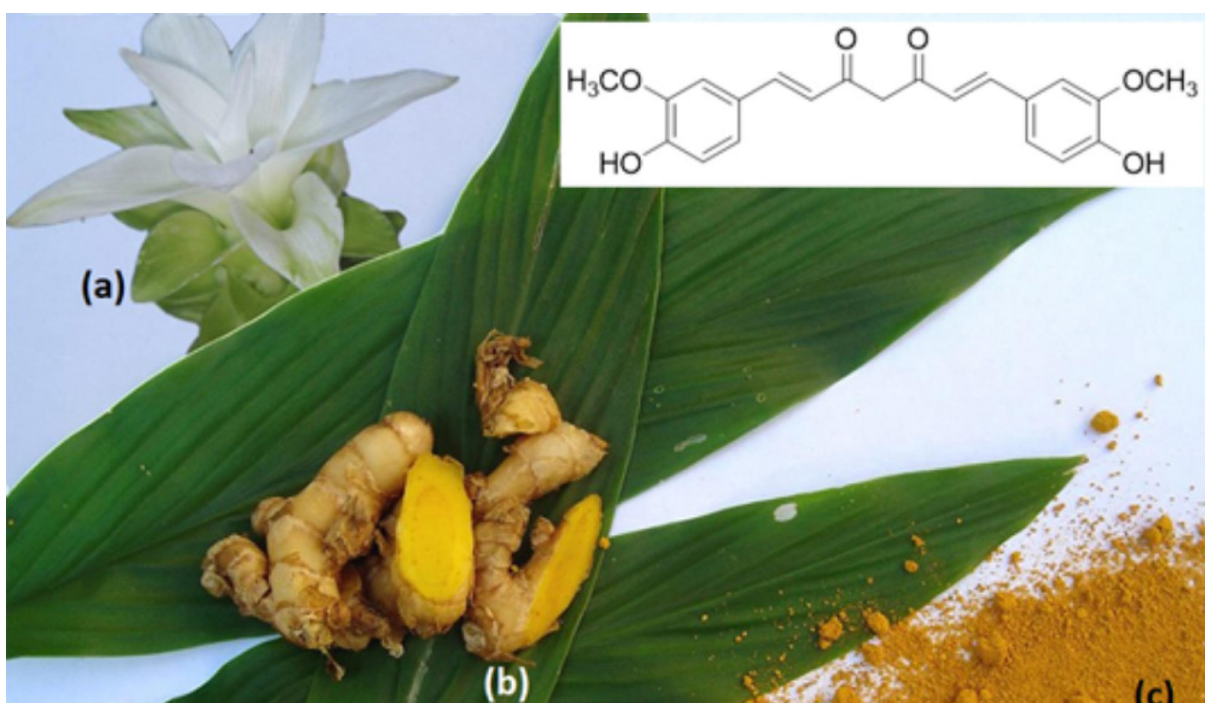
4.1. Açafão-da-terra (*Curcuma longa*)

A história desta espécie vegetal remonta mais de 4.000 anos na Índia, onde era cultivada e utilizada tanto na culinária quanto na medicina tradicional. Sua presença nas cozinhas indianas era (e ainda é) praticamente onipresente, dando cor e sabor a uma variedade de pratos, desde caril até arroz. O açafão-da-terra também era e ainda é usado na produção de um leite dourado, uma bebida tradicionalmente consumida por suas supostas propriedades saudáveis. Na medicina tradicional indiana, conhecida como Ayurveda, a *Curcuma longa* desempenha um papel fundamental. (KOCAADAM; ŞANLIER, 2017)

À medida que a história da *Curcuma longa* avança, vemos sua difusão para outras partes do mundo, especialmente com o início das rotas comerciais que conectavam o Oriente e o Ocidente. Na Europa medieval, a especiaria era altamente valorizada e incorporada à

culinária e aos tratamentos medicinais da época. Sua cor dourada e sabor distintivo a tornavam um ingrediente cobiçado, usado para dar cor e sabor aos alimentos. Com a expansão europeia para as Américas, a *Curcuma longa* cruzou o oceano e encontrou solo fértil em várias regiões da América Latina. Ela se adaptou bem ao clima tropical e subtropical da região e passou a ser cultivada em países como Brasil, Jamaica e Trinidad e Tobago. Seus usos culinários se entrelaçaram com as tradições locais, enriquecendo a diversidade gastronômica das Américas. (GIORDANO; TOMMONARO, 2019)

Imagem 2: Espécime de *Curcuma longa* com inflorescência (a); Rizomas frescos (b); Turmerico: rizomas secos e moídos (c)



Fonte: DOI:10.5935/0100-4042.20150035.

Os princípios ativos, os Curcuminoides (Curcumina, germacrone e curcumenol) são os compostos encontrados comumente na *Curcuma longa* e em sua família, como o *Zingiber officinale* (gingibre) e *Hedychium gardnerianum* (gingibre-de-kahili), são compostos definidos por possuir 2 anéis aromáticos sendo divididos por 7 carbonos formando um diarilheptanoide linear, conforme figura 1. Dentre os compostos ativos, o mais destacado é a curcumina, sendo esta considerada uma panaceia natural para uma variedade de doenças e seus benefícios eram transmitidos de geração em geração. Era usado para tratar problemas

digestivos, aliviar dores articulares e até mesmo como um tônico para a pele, e atualmente um dos principais usos é como antiinflamatório não esteroideal a partir tanto do uso fitoterápico dela como do uso como droga vegetal (SOLEIMANI; SAHEBKAR; HOSSEINZADEH, 2018)

A curcumina, que foi descrita com único propósito a geração da cor para plantas, é um dos metabólitos com maior atividade terapêutica dentro da curcumina, até por sua alta dosagem dentro da própria *Curcuma longa*, curcuminoides consistem de curcumina (77%), demetoxicurcumina (DMC; 17%), and bidimetoxi-curcumina (BDMC; 3%) (Goel et al., 2008), entretanto mesmo com sua alta quantidade na Curcuma, a curcumina possui uma alta taxa de metabolização e excreção pelo corpo, logo foram iniciados estudos para buscar formas diferentes para ser ingerida em busca do aumento da biodisponibilidade do composto dentro do paciente, sem gerar alterações de índice terapêutico e sem causar variações principalmente do índice tóxico do composto. Uma forma que foi promissora, ministrada por Aggarwal and Harikumar em 2009, foi utilizar a curcumina junto a piperina, que foi um método que se mostrou muito eficaz por reduzir a glucuronidação da curcumina, permitindo-a fazer efeito por mais tempo. (SOLEIMANI; SAHEBKAR; HOSSEINZADEH, 2018)

Seu mecanismo de ação se dá pela inibição da iNOS e da COX-2, impedindo a cascata de formação de prostaglandinas envolvidas em processos inflamatórios e de dor. Essa inibição demonstra benefícios ao reduzir inflamações crônicas, como artrite, e proporcionar alívio da dor pós-operatória e dores musculares. Contudo, é importante considerar os possíveis impactos adversos. A inibição da COX-2 pode aumentar o risco de complicações cardiovasculares, como hipertensão. Também é relevante a atenção para efeitos gastrointestinais, já que a inibição prolongada da COX-2 pode aumentar a vulnerabilidade a úlceras e sangramentos no trato gastrointestinal. (TASNEEM et al., 2019)

Segundo estudos, a curcumina, tem seus efeitos anti-inflamatórios dados pelos seus grupos hidroxila e metoxila encontrados em suas pontas, gerando o feedback negativo das interleucinas pró-inflamatórias (IL-1,-2,-6,-8,-12) e as citocinas (fator de necrose tumoral alfa (TNF- α)), além de fazer a regulação negativa da iNOS e da COX-2, como citados anteriormente. (ZENG et al., 2021)

Mesmo que não existam muitos estudos formalizando sua segurança, institutos de saúde e nutrição tem a tendência de levar a *Curcuma longa* como uma planta segura de ser ingerida, com a dose diária de 0 a 3 mg/kg, mesmo que alguns casos onde a dosagem dentro desse nível possa causar problema, uma dosagem muito maior, feita em um estudo em 2015 por Devassy et al. foi pontuado que algumas pessoas utilizando 12g por dia ainda não foi capaz de causar danos a pessoas com saúde impecável. Este estudo citado foi feito para buscar efeitos colaterais da planta, porém por causa desses resultados, infelizmente ainda não foram descritos seus efeitos colaterais.

4.2. Chá-Verde (*Camellia sinensis*)

A história da humanidade está repleta de plantas que desempenharam papéis fundamentais em várias culturas, e a *Camellia sinensis*, a planta-mãe do chá, certamente se destaca como uma das mais influentes e reverenciadas. Originária da região que hoje é conhecida como China, apresenta uma história rica e uma presença contínua em nossa vida cotidiana que remontam a mais de 4.000 anos. Porém, foi durante a Dinastia Shang (séculos XVI a XI a.C.) que os primeiros registros escritos sobre o chá começaram a aparecer, seu legado abrange não apenas a esfera das bebidas, mas também abraça a culinária, a medicina tradicional e até mesmo rituais espirituais em diversas culturas. (MUSIAL; KUBAN-JANKOWSKA; GORSKA-PONIKOWSKA, 2020)

Imagem 3: Flor e folhas da *Camellia sinensis*



Fonte: adaptado de SÁ et al., 2007.

O descobrimento dessa espécie vegetal começa nas colinas e vales da China antiga, onde esta planta foi descoberta e cultivada pela primeira vez. Inicialmente, o chá era usado principalmente para fins medicinais, como um tônico revigorante e estimulante. Conforme o tempo passou, a popularidade do chá se espalhou para outras partes da Ásia, incluindo Japão, Coreia e Vietnã. O Japão, em particular, desenvolveu uma rica tradição de cultivo e consumo de chá, que culminou no famoso ritual do chá japonês, conhecido como "chanoyu" ou "chado". No século VIII, um monge budista japonês chamado Eisai escreveu um tratado sobre o chá, destacando seus benefícios para a saúde e seu potencial espiritual. Foi apenas no século XVI que o chá fez sua entrada na Europa, trazido por comerciantes e exploradores. Inicialmente, o chá era uma bebida de elite, entretanto, à medida que o comércio global se expandiu, o chá se tornou mais acessível e rapidamente se tornou uma bebida popular em toda a Europa. A Inglaterra, em particular, abraçou o chá com entusiasmo, e o famoso "chá das cinco" se tornou uma tradição inglesa duradoura. Embora a infusão de folhas de chá seja a forma mais comum de consumo da *C. sinensis*, essa planta versátil oferece muito mais do que apenas uma bebida revigorante. Em muitas culturas asiáticas, as folhas de chá também são usadas na culinária. Mas, a espécie vegetal também desempenha um papel crucial na medicina tradicional. Na fitoterapia chinesa, o chá é utilizado para ajudar na digestão, aliviar dores de

cabeça e promover o equilíbrio do corpo. Além disso, esta espécie vegetal é vendida como medicação fitoterápica principalmente em farmácias de manipulação, mas ainda sim encontrada em farmácias de rede, desde antes mesmo da popularização do seu uso como bebida cotidiana. Ela possui efeitos anti-inflamatórios, antioxidantes além de ser utilizada como cardioprotetor e como prevenção de neuropatias, pois na sua composição há uma alta concentração de vitaminas C e E e cafeína, gerando o prazer que muitos sentem ao tomar essa bebida, além de outras substâncias químicas que podemos destacar como os princípios ativos. Sendo estes:(LI et al., 2022) (KOCHMAN et al., 2020) (KOCH et al., 2019)

- **Catequinas:** antioxidantes poderosos encontrados em maior concentração nas folhas jovens da *Camellia sinensis*. A catequina mais estudada é a epigallocatequina galato (EGCG), que é considerada a responsável por muitos dos benefícios à saúde associados ao chá verde. As catequinas ajudam a combater o estresse oxidativo no corpo, reduzindo o dano causado pelos radicais livres.(LI et al., 2022) (KOCHMAN et al., 2020) (KOCH et al., 2019)

- **Cafeína:** O chá contém cafeína em quantidades menores do que o café, mas ainda assim é uma fonte de estimulação. A cafeína do chá é liberada de forma mais gradual, proporcionando um aumento de energia suave e prolongado. Ela pode melhorar a concentração e o estado de alerta.(LI et al., 2022) (KOCHMAN et al., 2020) (KOCH et al., 2019)

- **Teobromina:** Encontrada principalmente no chá preto e no chá oolong, a teobromina tem propriedades semelhantes à cafeína, mas é menos estimulante. Ela também pode relaxar os músculos lisos, o que a torna benéfica para a tosse e a asma.(LI et al., 2022) (KOCHMAN et al., 2020) (KOCH et al., 2019)

- **L-teanina:** aminoácido exclusivo encontrado nas folhas da *Camellia sinensis*. Ela é conhecida por induzir relaxamento sem causar sonolência. A L-teanina ajuda a reduzir o estresse, promove a concentração e pode melhorar a qualidade do sono. (LI et al., 2022) (KOCHMAN et al., 2020) (KOCH et al., 2019)

Esta composição química da *Camellia sinensis* é muito demarcada e levada em consideração as vitaminas que ela possui (vitaminas C e E), a cafeína, que tem em sua composição e além disso as catequinas que são flavonoides, porém, com mais anéis

aromáticos, geram a maior parte dos efeitos dessa planta, muito correlacionados aos efeitos antioxidantes dessa espécie. (JÚNIOR et al., 2022)

Ainda que as catequinas tenham seus efeitos mais relacionados à antioxidantes, as catequinas encontradas também têm efeitos anti-inflamatórios, principalmente relacionado a modelação da resposta imune relacionada a COX-1 e COX-2, interleucina 1 β e 4, fator de necrose tumoral (TNF- α) o fator nuclear de transcrição (NF- κ B) gerado principalmente pela epigallocatequina-3-galato abreviada como EGCG, porém, não são só as catequinas que são efetivas contra a inflamação. (TANG et al., 2019)

Essa planta versátil mostrou-se benéfica em uma variedade de condições de saúde, incluindo doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, distúrbios inflamatórios, saúde mental, prevenção da neoplasia e condições de pele. Seus efeitos fisiopatológicos incluem desde a redução da inflamação e do estresse oxidativo até a modulação da resposta imunológica e a regulação dos níveis de açúcar no sangue. (JÚNIOR et al., 2022)

No entanto, é importante lembrar que a *Camellia sinensis* não é uma cura milagrosa para doenças, e seu uso deve ser considerado como parte de uma abordagem terapêutica abrangente. Além disso, é fundamental usar o chá de forma responsável, evitando doses excessivas que possam levar a efeitos colaterais indesejados, principalmente aumento de pressão arterial e irritação gastrointestinal.

A popularidade e a pesquisa contínua em torno desta espécie vegetal refletem seu status duradouro como uma planta com poderosos benefícios à saúde. À medida que continuamos a desvendar as ações dessa planta, podemos esperar que ela continue a desempenhar um papel importante em nossas vidas, promovendo tanto o prazer quanto a saúde.

4.3. Urtiga (*Urtica dioica*)

A *Urtica dioica*, comumente conhecida como urtiga, é uma planta com propriedades medicinais que tem sido usada há séculos em diversas culturas para tratar uma variedade de condições de saúde. É reconhecida por suas propriedades anti-inflamatórias e muitas vezes é utilizada na medicina tradicional como um fitoterápico para aliviar dores e inflamações. (BHUSAL et al., 2022)

Imagem 4: Folhas da *Urtica dioica*



Fonte: Urtiga (*Urtica dioica*): benefícios e para que serve. Disponível em: <<https://www.oficinadeervas.com.br/conteudo/urtiga-urtica-dioica-beneficios-e-para-que-serv-e>>.

Os componentes ativos da *Urtica dioica* incluem histamina, ácido fórmico, ácido acético, ácido fólico, flavonoides e minerais como ferro e sílica. Estes compostos conferem propriedades anti-inflamatórias que podem ser benéficas no tratamento de condições como artrite, dores musculares, alergias e eczema. (DHOUIBI et al., 2020) (DEVKOTA et al., 2022)

Estudos científicos têm demonstrado que extratos de *Urtica dioica* podem inibir a produção de citocinas pró-inflamatórias e enzimas responsáveis pela regulação da resposta inflamatória. Além disso, a urtiga pode atuar como um agente analgésico suave, ajudando a reduzir a sensação de dor. (EL HAOUARI; ROSADO, 2018)

Os efeitos anti-inflamatórios da *Urtica dioica* têm despertado interesse na comunidade científica e em profissionais de saúde que buscam alternativas naturais para complementar o tratamento de condições inflamatórias crônicas. No entanto, é importante ressaltar que a

dosagem e o uso devem ser supervisionados por um profissional qualificado, porque a urtiga pode interagir com outros medicamentos e pode causar efeitos colaterais em algumas pessoas, como irritação gastrointestinal e reações alérgicas. (TAHERI et al., 2022)

4.4. Regaliz (*Glycyrrhiza glabra*)

Esta planta, conhecida popularmente como alcaçuz ou com o nome popular quando identificada, regaliz, pertence a Fabaceae. É nativa de Portugal ocidental, que desde a descoberta da planta, pelas raízes com um aroma tão doce. Que foi muito utilizado para fazer um doce consumido mundialmente, porém conforme o passar do tempo, com o consumo contínuo foram notando efeitos terapêuticos com a ingestão contínua desse doce, formalizando o interesse das primeiras pesquisas. (CHANG et al., 2021)

Imagem 5: Folhas e galhos da *Glycyrrhiza glabra*



Fonte: 2018 Ron Vanderhoff Encyclopedia of Life.

O alcaçuz tem sido tradicionalmente utilizado em várias culturas como um remédio natural para uma variedade de condições de saúde. Entre os possíveis benefícios terapêuticos associados ao consumo do alcaçuz, estão propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes, antimicrobianas e expectorantes. Ele também pode ser usado para aliviar problemas gastrointestinais e sintomas de resfriados, tosse e outros distúrbios respiratórios. (EL-SABER BATIHA et al., 2020)

Um dos mecanismos pelos quais a *G. glabra* exerce seus efeitos anti-inflamatórios está relacionado à inibição da enzima fosfolipase A2, fundamental na cascata inflamatória. Por meio dessa inibição, a planta reduz a produção de mediadores pró-inflamatórios, como prostaglandinas e leucotrienos, que são essenciais na resposta inflamatória do corpo. Essa ação pode ser comparada à de hormônios esteróides, como a cortisona. (LEITE et al., 2022)

Porém, mesmo possuindo alta ação antiinflamatória, esta planta tem capacidade de gerar uma síndrome, que após final da cascata desencadeada por alguns dos compostos gera uma resposta inflamatória mais grave, por gerar aumento de moduladores pró-inflamatórios após metabolização e excreção total dela., que é o pseudo hipermineralocorticismo. Que ocorre pela inibição da enzima 11-beta-hidroxiesteróide desidrogenase tipo 2 (11 β -HSD2), gerada pelo ácido glicirretínico, composto presente em quantidade acessível dentro da erva em questão. (FUGH-BERMAN, 2000)

Esses efeitos antiinflamatórios são gerados pelo fato que essa planta possui em sua composição mais de 300 flavonoides diferentes, gerando seus efeitos além de mais 30 triterpenos que também auxiliam com esses efeitos, gerando a supressão de TNF- α , NO, ROS, NF-kB e de interleucinas, principalmente as IL-1,-6,-8,-12. Modelando a resposta inflamatória ativamente, reduzindo a inflamação. (LEITE et al., 2022)

4.5. Garra-do-diabo (*Harpagophytum procumbens*)

Uma das plantas mais antigas e utilizada para a medicina, a garra-do-diabo, originária do continente africano, mais especificamente África do Sul, Namíbia, Botsuana e Angola. Essa planta tem alta efetividade de ser anti-inflamatória pela presença de flavonoides e iridóides presentes na composição da planta, gerando um efeito similar aos anti-inflamatórios não-esteroidais. (MENGHINI et al., 2019)

Por se tratar de uma planta local africana, é muito comum de encontrar vilas e tribos locais utilizando a *H. procumbens* como planta medicinal para quase todas as situações, por sua fácil extração e utilização de substrato, principalmente como anti-inflamatória e analgésica para dores locais como artrite e usado para traumas. (GXABA; MANGANYI, 2022)

A composição da garra-do-diabo envolve uma alta variedade de iridóides glicosilados, fenóis glicosilados, harpago quinonas, além de flavonoides, que geram efeitos anti-inflamatórios. Que inibem a cascata do ácido araquidônico a partir da COX, com tropismo maior para a isoforma COX-2, gerando a inibição da cascata inflamatória. (OLTEAN et al., 2014)(GXABA; MANGANYI, 2022)

4.6. Babosa (*Aloe vera*)

Planta suculenta originária do norte da África e Oriente Médio, onde é cultivada há mais de 5.000 anos. A planta é conhecida por suas propriedades curativas e é utilizada para tratar uma variedade de condições, incluindo feridas, queimaduras, doenças de pele e problemas digestivos; rica em vitaminas, minerais e antioxidantes, que lhe conferem propriedades anti-inflamatórias, antibacterianas e cicatrizantes. A planta também é um bom hidratante e ajuda a proteger a pele contra os danos causados pelos radicais livres. (ZHENG et al., 2014)

Imagem 6: Folhas da *Aloe Vera*.



Fonte: 2013 Zoya Akulova, Encyclopedia of Life.

Atualmente, a Aloe vera é utilizada em uma variedade de produtos, incluindo gel, creme, loção, shampoo e condicionador. A planta também é utilizada na medicina tradicional para tratar uma variedade de condições. Alguns exemplos de usos cotidianos são: (ZHENG et al., 2014)

- Gel aplicado diretamente sobre feridas e queimaduras para ajudar a acelerar o processo de cicatrização, podendo ser utilizada para tratar condições de pele, como eczema, acne e psoríase. (ZHENG et al., 2014)

- Suco: pode ser tomado para ajudar a aliviar a dor e o inchaço no estômago e intestinos, mas nunca substituindo a medicação recomendada por médicos. (ZHENG et al., 2014)

O mecanismo de ação é complexo e ainda não é totalmente compreendido. No entanto, estudos científicos têm demonstrado que a planta tem uma variedade de propriedades benéficas, destacando a anti-inflamatória, em especial pela presença de aloenina que atua na inibição da COX, gerando a redução da produção das prostaglandinas, e gerando a inibição da 5-LOX, inibindo a produção de leucotrienos, dessa forma reduzindo todos os sintomas principais da inflamação. (WANG; YU; HSIA, 2021) (VOGLER; ERNST, 1999)

Porém, vale ressaltar que esta espécie vegetal não é um substituto de medicações clássicas, principalmente por não ter nem mecanismo de ação nem toxicológico completamente descritos, gerando muita dúvida sobre a segurança do uso junto a outras medicações. (SHI et al., 2021)

4.7. Erva-baleeira (*Cordia verbenácea*)

Popularmente conhecida como "erva-baleeira", é uma planta de origem brasileira que pertence à família Boraginácea. Ela é caracterizada por suas folhas lanceoladas e serrilhadas, flores pequenas de coloração branca e frutos que contêm sementes. Essa planta é amplamente distribuída em regiões costeiras do Brasil, encontrada principalmente em áreas litorâneas. Ao longo da história, a *Cordia verbenácea* tem sido valorizada na medicina popular brasileira devido às suas propriedades medicinais. Ela é tradicionalmente utilizada no tratamento de uma variedade de condições de saúde, incluindo processos inflamatórios, tosses, pneumonia e doenças parasitárias. Essa rica herança na medicina tradicional reflete o potencial terapêutico

desta espécie vegetal, especialmente em relação ao seu efeito anti-inflamatório, que tem sido objeto de estudos científicos recentes. (BASTING et al., 2019)

Imagem 7: Folhas e flor da *Cordia verbenacea*



Fonte: Dick Culbert, Encyclopedia of Life.

A atividade anti-inflamatória da erva-baleeira é notável e se baseia em um mecanismo fisiopatológico abrangente. Quando ocorre uma resposta inflamatória no organismo, mediadores pró-inflamatórios, como a histamina, são liberados, desencadeando uma cascata de eventos que levam ao inchaço, dor e vermelhidão. A *C. verbenacea* demonstrou a capacidade de interferir nesse processo de várias maneiras. Ela inibe a liberação de histamina a partir de células mastocitárias, reduzindo a resposta alérgica e diminuindo a dilatação dos vasos sanguíneos. Além disso, seus compostos ativos, como o β -caryophyllene e o α -humuleno, atuam como anti-inflamatórios naturais, inibindo a atividade de enzimas pró-inflamatórias, como a ciclooxigenase (COX) e a lipoxigenase (LOX). Isso resulta na redução da produção de prostaglandinas e leucotrienos, substâncias envolvidas na resposta inflamatória. Além disso, a planta possui propriedades antioxidantes, neutralizando radicais livres que contribuem para o processo inflamatório. (DE OLIVEIRA et al., 2011)

Tabela 2: Tabela de informações sobre forma de uso e efeitos colaterais das espécies vegetais citadas anteriormente.

Planta	Nome Popular	Forma de uso	Efeitos Colaterais
<i>Curcuma Longa</i>	Cúrcuma	oral e tópico	Irritação gastrointestinal, reduzir a fertilidade, reações alérgicas e redução de absorção de Fe
<i>Camellia Sinensis</i>	Chá-verde	oral	Estímulo do sistema nervoso, Problemas gastrointestinais, Interferência na absorção de nutrientes, Efeito diurético
<i>Aloe Vera</i>	Babosa	tópico	Irritação da pele, Efeitos gastrointestinais, Interação com medicamentos, Reações alérgicas
<i>Glycyrrhiza Glabra</i>	Alcaçuz	oral	Pressão arterial elevada, Desequilíbrio de eletrólitos, Efeitos hormonais, Reações alérgicas
<i>Harpagophytum Procumbens</i>	Garra-do-diabo	oral	Distúrbios gastrointestinais, Aumento do risco de sangramento, Irritação gastrointestinal em úlceras, Reações alérgicas
<i>Urtica Dioica</i>	Urtiga	oral	Irritação cutânea, Reações alérgicas, Efeitos gastrointestinais, Efeito diurético
<i>Cordia verbenacea</i>	Erva-baleeira	tópico	Irritação gastrointestinal, Reações alérgicas, Dermatite

5. Discussão

O tratamento com anti-inflamatórios é algo cada vez mais diversificado sendo utilizado hoje em dia as duas maiores vertentes de anti-inflamatórios, os Anti-inflamatórios não esteroidais e os anti-inflamatórios esteroidais, porém com foco principalmente nos anti-inflamatórios sintéticos. (YANG et al., 2016)

Os AINEs, ou anti-inflamatórios não esteroides, representam uma classe importante de medicamentos utilizados para aliviar a dor, reduzir a inflamação e controlar a febre. Eles agem inibindo as enzimas ciclo-oxigenase (COX), especialmente as isoformas COX-1 e COX-2, que são responsáveis pela conversão de ácidos graxos em prostaglandinas, mediadores químicos envolvidos nos processos inflamatórios e de dor. (YANG et al., 2016)

Esses medicamentos são amplamente prescritos para o tratamento de uma variedade de condições, incluindo artrite, dores musculares, lesões, febre e outros distúrbios inflamatórios agudos e crônicos. Além de suas propriedades anti-inflamatórias, os AINEs também apresentam efeitos analgésicos e antipiréticos, tornando-os uma escolha comum para o alívio dos sintomas associados a várias condições dolorosas e febris. (TAI; MCALINDON, 2021)

No entanto, apesar de seus benefícios terapêuticos, os AINEs também estão associados a efeitos colaterais potenciais, principalmente no trato gastrointestinal, incluindo úlceras, sangramento e perfuração. Além disso, eles podem aumentar o risco de complicações cardiovasculares e renais, especialmente quando usados em doses elevadas ou por períodos prolongados. (TAI; MCALINDON, 2021)

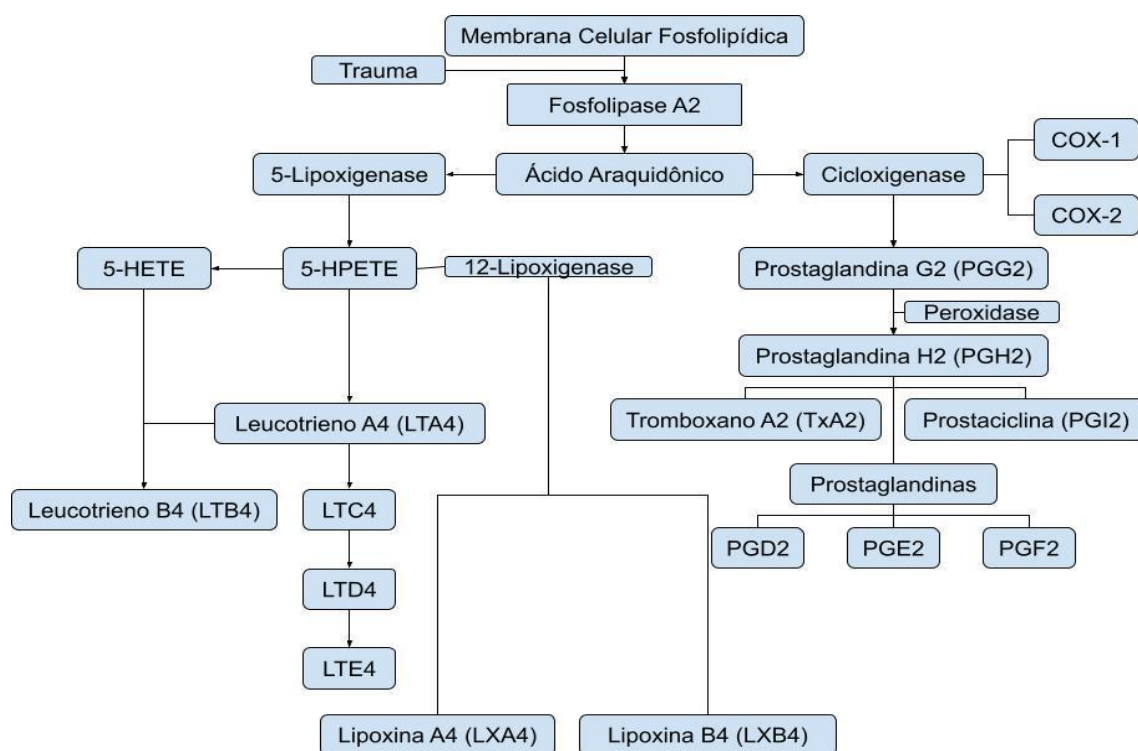
É fundamental considerar as contra indicações e precauções associadas ao uso de AINEs, especialmente em pacientes com histórico de distúrbios gastrointestinais, cardiovasculares, renais ou hepáticos. Recomenda-se sempre o uso desses medicamentos sob orientação médica, aderindo estritamente à dose prescrita e à duração do tratamento.

Tabela 3: Tabela comparativa das características anti-inflamatória fitoterapia e alopáticas, diferenciando os aspectos positivos marcados em verde, e aspectos negativos, marcados em vermelho.

Característica	Fitoterapia Anti-inflamatória	Alopatia Anti-inflamatória
Fonte dos princípios ativos	Extratos de plantas, ervas e substâncias naturais	Substâncias químicas sintéticas ou derivadas de plantas e minerais
Segurança	Geralmente considerada segura com menos efeitos colaterais	Efeitos colaterais mais frequentes, dependendo da substância utilizada
Biodisponibilidade	Alguns compostos podem ter biodisponibilidade variável	Maior controle sobre a biodisponibilidade devido à formulação precisa
Disponibilidade	Muitas opções disponíveis, com diferentes mecanismos de ação	Variedade de medicamentos disponíveis para diferentes necessidades
Custos	Pode ser mais acessível, especialmente quando cultivada localmente	Variação de custos dependendo da substância e da marca
Potencial para interações	Possibilidade de interações com outros medicamentos	Interações medicamentosas bem estudadas e documentadas
Consciência ambiental	Pode ser mais sustentável e ecologicamente amigável	Produção muitas vezes envolve processos industriais menos sustentáveis

Fonte: Autoria própria

Figura 8: Cascata do ácido araquidônico.



Fonte: Autoria própria

A pesquisa contínua na área de AINEs, que agem diretamente em ciclooxigenase (figura 2), visa aprimorar a eficácia terapêutica e reduzir os riscos associados ao seu uso, proporcionando melhores opções de tratamento para pacientes com condições inflamatórias e dolorosas. Além disso, estratégias como o desenvolvimento de formulações com menor potencial de efeitos colaterais têm sido exploradas para otimizar a segurança e a eficácia desses medicamentos essenciais. (L. et al., 2013)

Os anti-inflamatórios esteroides, ou corticosteróides, que agem diretamente em fosfolipase A2 (Figura 2), são uma classe de medicamentos que possuem propriedades anti-inflamatórias e imunossupressoras. Eles são derivados sintéticos dos hormônios

esteróides produzidos naturalmente pelo corpo, como o cortisol, que é produzido pelas glândulas suprarrenais. (L. et al., 2013)

Os corticosteróides atuam no controle de uma ampla variedade de processos fisiológicos e imunológicos. Eles exercem sua ação anti-inflamatória por meio da inibição de múltiplos mediadores inflamatórios, como citocinas, quimiocinas e prostaglandinas, e suprimem a resposta imune, reduzindo a atividade dos linfócitos e outros componentes do sistema imunológico. (GOODWIN; GELLER, 2011)

Essas medicações são frequentemente prescritas para tratar uma variedade de condições inflamatórias, incluindo doenças autoimunes, alergias, asma, doenças dermatológicas, artrite, entre outras. Eles podem ser administrados por via tópica, oral, intravenosa, intramuscular ou inalatória, dependendo da condição a ser tratada e da gravidade dos sintomas. (L. et al., 2013)

Porém como um meio de tentar auxiliar uma grande quantidade de pessoas vai atrás de formas secundárias para aliviar seus sintomas inflamatórios, e por causa disso muita vai para a medicina farmacológica alternativa, a fitoterapia, principalmente por uma falsa visão que a fitoterapia não trará efeitos colaterais significativos. (SERAFINI; PELUSO; RAGUZZINI, 2010)

Os efeitos colaterais da fitoterapia são extremamente variados, principalmente pela variedade dos compostos encontrados dentro dessas plantas utilizadas, sendo uma das ganhadoras do mercado atual a *Curcuma Longa*, que traz efeitos colaterais extremamente variados, podendo causar alterações hormonais graves. (ASHER; CORBETT; HAWKE, 2017)

Quando comparada com as medicações alopáticas a *Curcuma Longa* possui muito menos informação sobre seus efeitos colaterais e de mesma forma ainda seria recomendada para um grupo exclusivo de pessoas, por trazer efeitos colaterais hormonais, por causar aumento de metabolismo hepático. (ASHER; CORBETT; HAWKE, 2017) (ZENG et al., 2021)

Em um comparativo rápido com a medicação alopática mais utilizada na atualidade, nimesulida, a *Curcuma Longa* ainda seria considerada uma segunda opção para o tratamento por causa da falta de informação sobre sua posologia, inclusive com informações extremamente contraditórias sobre sua dose tóxica e sua dose terapêutica. (ZENG et al., 2021)

Buscando resultados mais promissores a *Cordia Verbenacea* aparenta ter resultados mais promissores, possuindo até então, poucos efeitos colaterais descritos (pode ser relacionado a falta de pesquisa sobre a planta) a espécie vegetal vem demonstrando resultados promissores para a inibição da cascata do ácido araquidônico, gerando uma boa inibição da COX-2 pelos compostos Cordialina-alfa e pelo Humuleno, e também gerando inibição reversível das fosfolipases da família A2. Os estudos comparativos entre esta espécie vegetal e o diclofenaco diethylammonium emulgel têm revelado resultados interessantes. Em ensaios clínicos, foi demonstrado a eficácia no alívio de inflamações e no tratamento de condições dolorosas, com destaque para as propriedades anti-inflamatórias naturais desta planta. Em alguns casos, a planta em questão superou o diclofenaco emulgel em termos de eficácia, especialmente no alívio de dores associadas a distúrbios musculoesqueléticos. Além disso, a espécie vegetal tem a vantagem de ser uma opção de tratamento com menor potencial para efeitos colaterais adversos em comparação com os medicamentos convencionais, como o diclofenaco, que podem causar irritações gástricas e outros problemas de saúde. (BASTING et al., 2019)

No entanto, é importante notar que a eficácia de qualquer tratamento pode variar dependendo da condição médica específica, da gravidade dos sintomas e das características individuais do paciente. Portanto, a escolha entre *Cordia verbenacea* e diclofenaco diethylammonium emulgel deve ser feita com base em uma avaliação médica adequada e considerando os benefícios e riscos de cada opção. Mais pesquisas clínicas são necessárias para confirmar essas descobertas e estabelecer diretrizes claras para o uso da erva-baleeira como tratamento complementar. (FAGNER et al., 2016)

Contudo isso ainda é um futuro distante por causa da falta de pesquisa não só dessa espécie vegetal como de todas as outras espécies vegetais encontradas com efeitos anti-inflamatórios visto que os fitoterápicos Anti-inflamatórios, em sua maioria agem como AINEs, trazem uma triste verdade sobre suas doses e posologias que acarretam a problemas com seus efeitos adversos, que é o fato que por falta de pesquisas científicas sobre suas doses tóxicas e terapêuticas ainda não são conhecidos totalmente seus efeitos colaterais, inclusive com várias discussões sobre qual seria sua dose mínima para seus primeiros efeitos tóxicos com pesquisas citando suas doses tóxicas a 4 g para a *Curcuma longa* e outros citando o início das doses terapêuticas somente em 10 g.

Mesmo com as crenças que as medicações fitoterápicas sejam mais seguras, a falta de pesquisas sobre seus efeitos tóxicos e suas doses terapêuticas e doses tóxicas gera uma grande insegurança quanto ao uso rotineiro dessa forma de tratamento, ou seja, mesmo com algumas plantas mostrando resultados promissores nos seus tratamentos, a alopatia ainda seria mais recomendada por toda a informação que já possuímos sobre esse tipo de tratamento.

A legislação brasileira sobre fitoterapia, especificamente a RDC 26/2014 do Ministério da Saúde, desempenha um papel crucial na regulamentação dos fitoterápicos. No entanto, um desafio significativo é a distinção entre plantas com propriedades medicinais e aquelas comumente utilizadas como temperos ou para o preparo de chás no contexto do consumo cotidiano. Essa sobreposição funcional pode, em alguns casos, facilitar a comercialização e utilização indiscriminada dessas plantas como alimentos, burlando as regulamentações estabelecidas para fins fitoterápicos. A necessidade de uma abordagem mais eficaz para monitorar e regulamentar o comércio dessas plantas é evidente, a fim de garantir a segurança e a eficácia no uso de fitoterápicos, protegendo assim a saúde da população. O aprimoramento contínuo das políticas e estratégias de fiscalização pode ser crucial para lidar com essa questão complexa e garantir o uso responsável e seguro de plantas medicinais no Brasil.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o conteúdo agregado é possível dizer que os fitoterápicos anti-inflamatórios, embora ofereçam uma abordagem mais natural para o tratamento de condições inflamatórias, exigem uma compreensão mais aprofundada de sua eficácia e segurança. Com uma base de evidências crescente, esses agentes têm mostrado promessa considerável, sugerindo seu potencial valor como uma opção terapêutica acessível e de talvez um risco mais reduzido. A possibilidade de integrar fitoterápicos anti-inflamatórios ao cotidiano, sob prescrição médica, implica uma necessidade premente de investigações científicas mais abrangentes, a fim de estabelecer dosagens recomendadas e entender plenamente os possíveis efeitos colaterais associados.

Seria fundamental para a validação científica dessas substâncias naturais e para garantir sua eficácia e segurança. A integração cuidadosa de fitoterapia anti-inflamatória na prática médica pode potencialmente expandir as opções de tratamento, fornecendo benefícios terapêuticos sem comprometer a segurança e o bem-estar dos pacientes.

Essa abordagem integrativa, combinando a medicina convencional com a terapia baseada em plantas, pode representar uma estratégia valiosa no gerenciamento de condições inflamatórias crônicas e agudas. No entanto, é imperativo destacar a importância de uma supervisão médica adequada ao prescrever fitoterápicos anti-inflamatórios, especialmente considerando a possibilidade de interações com outros medicamentos e potenciais efeitos colaterais. Promover uma abordagem integrativa para a saúde, que incorpora tanto os avanços da medicina convencional quanto os benefícios potenciais da fitoterapia, podemos estabelecer uma base sólida para o desenvolvimento de protocolos de tratamento abrangentes e individualizados.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ACÁCIA JORDÃO et al. Curas Médicas Extraordinárias. [s.l.] Editora **JH Mizuno**, 2019.

AKBAR KARAMI, A. et al. Urtica Dioica Root Extract on Clinical and Biochemical Parameters in Patients with Benign Prostatic Hyperplasia, Randomized Controlled Trial. **Pakistan journal of biological sciences: PJBS**, v. 23, n. 10, p. 1338–1344, 1 jan. 2020.

AL-MAWERI, S. A. et al. Efficacy of aloe vera mouthwash versus chlorhexidine on plaque and gingivitis: A systematic review. **International Journal of Dental Hygiene**, 25 mar. 2019.

Aloe. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30000889/>>.

Aloe Vera. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31643946/>>. Acesso em: 26 out. 2023.

ASHKAR, F. et al. The Role of medicinal herbs in treatment of insulin resistance in patients with Polycystic Ovary Syndrome: A literature review. **Biomolecular Concepts**, v. 11, n. 1, p. 57–75, 26 mar. 2020.

BAHAREH SAMAKAR; SOGHRA MEHRI; HOSSEINZADEH, H. A review of the effects of Urtica dioica (nettle) in metabolic syndrome. v. 25, n. 5, p. 543–553, 1 maio 2022.

BASTING, R. T. et al. Pterodon pubescens and Cordia verbenacea association promotes a synergistic response in antinociceptive model and improves the anti-inflammatory results in animal models. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 112, p. 108693, abr. 2019.

BHUSAL, K. K. et al. Nutritional and pharmacological importance of stinging nettle (Urtica dioica L.): A review. **Heliyon**, v. 8, n. 6, p. e09717, jun. 2022.

CHANG, G.-H. et al. Nasal irrigation with Glycyrrhiza glabra extract for treatment of allergic rhinitis – A study of in vitro, in vivo and clinical trial. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 275, p. 114116, jul. 2021.

CHEHRI, A. et al. Anti-diabetic potential of Urtica Dioica: current knowledge and future direction. **Journal of Diabetes and Metabolic Disorders**, v. 21, n. 1, p. 931–940, 1 jun. 2022.

CLÁUDIA, A. et al. **MANUAL SOBRE USO RACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS** - Volume 2. [s.l.] Cerceau, 2021.

DE OLIVEIRA, D. M. C. et al. Cordia verbenacea and secretion of mast cells in different animal species. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 135, n. 2, p. 463–468, 17 maio 2011.

DE VICO, G.; GUIDA, V.; CARELLA, F. Urtica dioica (Stinging Nettle): A Neglected Plant With Emerging Growth Promoter/Immunostimulant Properties for Farmed Fish. **Frontiers in Physiology**, v. 9, 26 mar. 2018.

DEVKOTA, H. P. et al. Stinging Nettle (*Urtica dioica* L.): Nutritional Composition, Bioactive Compounds, and Food Functional Properties. **Molecules**, v. 27, n. 16, p. 5219, 16 ago. 2022.

DHOUBI, R. et al. Screening of pharmacological uses of *Urtica dioica* and others benefits. *Progress in Biophysics and Molecular Biology*, v. 150, p. 67–77, jan. 2020.

DI LORENZO, C. et al. Plant Food Supplements with Anti-Inflammatory Properties: A Systematic Review (II). **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 53, n. 5, p. 507–516, jan. 2013.

DINARELLO, C. A. Anti-inflammatory Agents: Present and Future. **Cell**, v. 140, n. 6, p. 935–950, mar. 2010.

DRAGOS, D. et al. Phytochemistry in Joint Disorders. **Nutrients**, v. 9, n. 1, p. 70, 2017.

DUTRA, R. C. et al. Medicinal plants in Brazil: Pharmacological studies, drug discovery, challenges and perspectives. **Pharmacological research**, v. 112, p. 4–29, 2016.

EL HAOUARI, M.; ROSADO, J. A. Phytochemical, Anti-diabetic and Cardiovascular Properties of *Urtica dioica* L. (Urticaceae): A Review. **Mini-Reviews in Medicinal Chemistry**, v. 19, n. 1, p. 63–71, 6 dez. 2018.

EL-SABER BATHIHA, G. et al. Traditional Uses, Bioactive Chemical Constituents, and Pharmacological and Toxicological Activities of *Glycyrrhiza glabra* L. (Fabaceae). **Biomolecules**, v. 10, n. 3, 25 fev. 2020.

Encyclopedia of Life. Disponível em <http://eol.org>. Acesso em 11 de dezembro de 2023.

ESPOSITO, S. et al. Therapeutic Perspectives of Molecules from *Urtica dioica* Extracts for Cancer Treatment. **Molecules**, v. 24, n. 15, p. 2753, 29 jul. 2019.

FAGNER, E. et al. Potentiation of antibiotic activity of aminoglycosides by natural products from *Cordia verbenacea* DC. v. 95, p. 111–116, 1 jun. 2016.

FARZAEI, M. H. et al. Poisoning by Medical Plants. **Archives of Iranian Medicine**, v. 23, n. 2, p. 117–127, 1 fev. 2020.

FEILY, A.; NAMAZI, M. R. Aloe vera in dermatology: a brief review. *Giornale Italiano Di Dermatologia E Venereologia: Organo Ufficiale, Societa Italiana Di Dermatologia E Sifilografia*, v. 144, n. 1, p. 85–91, 1 fev. 2009.

FERNANDES, L. L. DE S. Reflexões Acerca Dos Medicamentos anti-inflamatórios E antirreumáticos: **Fitoterápicos X Não Fitoterápicos**. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/50552>>. Acesso em: 26 out. 2023.

FUGH-BERMAN, A. Herb-drug interactions. **The Lancet**, v. 355, n. 9198, p. 134–138, jan. 2000.

GAMBOA-GÓMEZ, C. I. et al. Plants with potential use on obesity and its complications. **EXCLI Journal**, v. 14, p. 809–831, 9 jul. 2015.

GAO, Y. et al. Biomedical applications of Aloe vera. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 59, n. sup1, p. S244–S256, 13 set. 2018.

GIORDANO, A.; TOMMONARO, G. Curcumin and Cancer. **Nutrients**, v. 11, n. 10, p. 2376, 5 out. 2019.

GUO, X.; MEI, N. Aloe vera: A review of toxicity and adverse clinical effects. **Journal of Environmental Science and Health, Part C**, v. 34, n. 2, p. 77–96, 17 mar. 2016.

GXABA, N.; MANGANYI, M. C. The Fight against Infection and Pain: Devil's Claw (*Harpagophytum procumbens*) a Rich Source of Anti-Inflammatory Activity: 2011–2022. **Molecules**, v. 27, n. 11, p. 3637, 6 jun. 2022.

HAYAT, K. et al. Tea and Its Consumption: Benefits and Risks. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 55, n. 7, p. 939–954, 28 jan. 2015.

HEKMATPOU, D. et al. The Effect of Aloe Vera Clinical Trials on Prevention and Healing of Skin Wound: A Systematic Review. **Iranian Journal of Medical Sciences**, v. 44, n. 1, p. 1–9, 1 jan. 2019.

HOFFMAN, D. O Guia Completo das Plantas Mediciniais. [s.l.] **Cultrix**, 2017.

JAISSWAL, V.; LEE, H.-J. Antioxidant Activity of *Urtica dioica*: An Important Property Contributing to Multiple Biological Activities. **Antioxidants**, v. 11, n. 12, p. 2494, 19 dez. 2022.

JANGRA, A. et al. The dark side of miracle plant-Aloe vera: a review. **Molecular Biology Reports**, v. 49, n. 6, p. 5029–5040, 29 jan. 2022.

JÚNIOR, J. C. DA S. et al. Kombucha: Formulation, chemical composition, and therapeutic potentialities. **Current Research in Food Science**, v. 5, p. 360–365, 1 jan. 2022.

KEIHANIAN, F. et al. Curcumin, hemostasis, thrombosis, and coagulation. **Journal of Cellular Physiology**, v. 233, n. 6, p. 4497–4511, 26 dez. 2017.

KOCAAADAM, B.; ŞANLIER, N. Curcumin, an Active Component of Turmeric (*Curcuma longa*), and Its Effects on Health. **Critical reviews in food science and nutrition**, v. 57, n. 13, p. 2889–2895, 2017.

KOCH et al. Applications of Tea (*Camellia sinensis*) and its Active Constituents in Cosmetics. **Molecules**, v. 24, n. 23, p. 4277, 24 nov. 2019.

KOCHMAN, J. et al. Health Benefits and Chemical Composition of Matcha Green Tea: A Review. **Molecules**, v. 26, n. 1, p. 85, 27 dez. 2020.

LEITE, C. DOS S. et al. The Anti-Inflammatory Properties of Licorice (*Glycyrrhiza glabra*)-Derived Compounds in Intestinal Disorders. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 23, n. 8, p. 4121, 8 abr. 2022.

LI, M.-Y. et al. L-Theanine: A Unique Functional Amino Acid in Tea (*Camellia sinensis* L.) With Multiple Health Benefits and Food Applications. **Frontiers in Nutrition**, v. 9, 4 abr. 2022a.

LI, W. et al. [Chemical constituents from *Urtica dioica* fruits]. v. 47, n. 18, p. 4972–4977, 1 set. 2022b.

LI, Y. et al. The Effect of Developmental and Environmental Factors on Secondary Metabolites in Medicinal Plants. **Plant Physiology and Biochemistry**, v. 148, p. 80–89, mar. 2020.

LIANG, J. et al. Aloe vera: A Medicinal Plant Used in Skin Wound Healing. *Tissue Engineering Part B: Reviews*, 18 nov. 2020.

MACIOCIA, G. Os fundamentos da medicina chinesa : um texto abrangente para acupunturistas e fitoterapeutas. São Paulo (Sp): Roca, 2007.

MARTIM, J. K. P.; MARANHO, L. T.; COSTA-CASAGRANDE, T. A. Review: Role of the chemical compounds present in the essential oil and in the extract of *Cordia verbenacea* DC as an anti-inflammatory, antimicrobial and healing product. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 265, p. 113300, 30 jan. 2021.

MARTINIAKOVA, M.; BABIKOVA, M.; OMELKA, R. Pharmacological agents and natural compounds: available treatments for osteoporosis. *Journal of Physiology and Pharmacology: An Official Journal of the Polish Physiological Society*, v. 71, n. 3, 1 jun. 2020.

MARTON, L. T. et al. The Effects of Curcumin on Diabetes Mellitus: A Systematic Review. **Frontiers in Endocrinology**, v. 12, 3 maio 2021.

MELO, C. P. B. et al. Protective effect of oral treatment with *Cordia verbenacea* extract against UVB irradiation deleterious effects in the skin of hairless mouse. **Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology**, v. 216, p. 112151, 1 mar. 2021.

MENGHINI, L. et al. Devil's claw (*Harpagophytum procumbens*) and chronic inflammatory diseases: A concise overview on preclinical and clinical data. **Phytotherapy Research**, 4 jul. 2019.

MNCWANGI, N. et al. Devil's Claw—A review of the ethnobotany, phytochemistry and biological activity of *Harpagophytum procumbens*. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 143, n. 3, p. 755–771, out. 2012.

- MUSIAL, C.; KUBAN-JANKOWSKA, A.; GORSKA-PONIKOWSKA, M. Beneficial Properties of Green Tea Catechins. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 5, p. 1744, 4 mar. 2020.
- NAZARI, S.; RAMESHRAD, M.; HOSSEINZADEH, H. Toxicological Effects of Glycyrrhiza glabra (Licorice): A Review. **Phytotherapy Research: PTR**, v. 31, n. 11, p. 1635–1650, 1 nov. 2017.
- OHISHI, T. et al. Anti-inflammatory Action of Green Tea. **Anti-Inflammatory & Anti-Allergy Agents in Medicinal Chemistry**, v. 15, n. 2, p. 74–90, 23 dez. 2016.
- OLIVEIRA, M.; ELOIR PAULO SCHENKEL; PALAZZO, C. Farmacognosia do produto natural ao medicamento. [s.l.] Porto Alegre, Rs Artmed, 2017.
- OLTEAN, H. et al. Herbal medicine for low-back pain. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 23 dez. 2014.
- PARENTI, C. et al. Harpagophytum procumbensextract potentiates morphine antinociception in neuropathic rats. **Natural Product Research**, v. 30, n. 11, p. 1248–1255, 20 jul. 2015.
- PASTORINO, G. et al. Liquorice (Glycyrrhiza glabra): A phytochemical and pharmacological review. **Phytotherapy research: PTR**, v. 32, n. 12, p. 2323–2339, 2018.
- PEREIRA, P. S. et al. Cytotoxicity of Essential Oil Cordia verbenaceae against Leishmania brasiliensis and Trypanosoma cruzi. **Molecules** (Basel, Switzerland), v. 26, n. 15, p. 4485, 25 jul. 2021.
- PIMENTEL, C. Qualidade, compostos bioativos e atividade antioxidante total de frutas tropicais e cítricas produzidas no Ceará. [s.l.] 120 F, 2009.
- PIMENTEL, S. P. et al. Protective effect of topical Cordia verbenacea in a rat periodontitis model: immune-inflammatory, antibacterial and morphometric assays. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, v. 12, n. 1, 21 nov. 2012.
- PIVARI, F. et al. Curcumin and Type 2 Diabetes Mellitus: Prevention and Treatment. **Nutrients**, v. 11, n. 8, p. 1837, 8 ago. 2019.
- POSADZKI, P.; WATSON, L. K.; ERNST, E. Adverse effects of herbal medicines: an overview of systematic reviews. **Clinical Medicine**, v. 13, n. 1, p. 7–12, 1 fev. 2013.
- RENATA BARBOSA BODINI et al. Antioxidant and anti-inflammatory properties of orally disintegrating films based on starch and hydroxypropyl methylcellulose incorporated with Cordia verbenacea (erva baleeira) extract. v. 159, p. 714–724, 1 set. 2020.
- SÁ, R. S. de; TURELLA, T. K.; BETTEGA, J. M. P. R. Os efeitos dos polifenóis: catequinas e flavonóides da Camellia sinensis no envelhecimento cutâneo e no metabolismo dos lipídeos,

2007. TCC (Graduação em Cosmetologia e Estética) – Universidade do Vale do Itajaí, Balneário Camboriú, 2007.

SÁNCHEZ, M. et al. Pharmacological Update Properties of Aloe Vera and its Major Active Constituents. **Molecules**, v. 25, n. 6, p. 1324, 1 jan. 2020.

SCHAFFER, L. F. et al. Harpagophytum procumbens Prevents Oxidative Stress and Loss of Cell Viability In Vitro. **Neurochemical Research**, v. 38, n. 11, p. 2256–2267, 28 ago. 2013.

SEN, T.; SAMANTA, S. K. Medicinal Plants, Human Health and Biodiversity: a Broad Review. **Biotechnological Applications of Biodiversity**, p. 59–110, 2014.

SHI, G. et al. Aloe vera mitigates dextran sulfate sodium-induced rat ulcerative colitis by potentiating colon mucus barrier. **Journal of Ethnopharmacology**, p. 114108, abr. 2021.

SOLEIMANI, V.; SAHEBKAR, A.; HOSSEINZADEH, H. Turmeric (Curcuma longa) and its major constituent (curcumin) as nontoxic and safe substances: Review. **Phytotherapy Research**, v. 32, n. 6, p. 985–995, 26 fev. 2018.

SULTAN, M. T. et al. Immunity: Plants as Effective Mediators. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 54, n. 10, p. 1298–1308, jan. 2014.

TAHERI, Y. et al. Urtica dioica-Derived Phytochemicals for Pharmacological and Therapeutic Applications. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, v. 2022, p. e4024331, 24 fev. 2022.

TANG, G.-Y. et al. Health Functions and Related Molecular Mechanisms of Tea Components: An Update Review. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 20, n. 24, p. 6196, 8 dez. 2019.

TASNEEM, S. et al. Molecular pharmacology of inflammation: Medicinal plants as anti-inflammatory agents. **Pharmacological Research**, v. 139, p. 126–140, 1 jan. 2019.

TOMASSINI, L. et al. A new iridoid diglucoside from Harpagophytum procumbens. **Natural Product Research**, v. 30, n. 2, p. 157–161, 29 jun. 2015.

VALDIR CECHINEL FILHO; CECCONI, C. **Fitoterapia Avançada**. [s.l.] Artmed Editora, 2020.

VARPE, B. D.; KULKARNI, A. A.; MALI, A. S. Aloe Vera Compositions Used for Medicinal Applications: A Patent Review (2013 - Till 2020). **Recent Patents on Food, Nutrition & Agriculture**, v. 11, 28 dez. 2020.

VAUGHN, A. R.; BRANUM, A.; SIVAMANI, R. K. Effects of Turmeric (Curcuma longa) on Skin Health: A Systematic Review of the Clinical Evidence. **Phytotherapy Research**, v. 30, n. 8, p. 1243–1264, 23 maio 2016.

VOGLER, B. K.; ERNST, E. Aloe vera: a systematic review of its clinical effectiveness. *The British Journal of General Practice: The Journal of the Royal College of General Practitioners*, v. 49, n. 447, p. 823–828, 1 out. 1999.

WAHAB, S. et al. Glycyrrhiza glabra (Licorice): A Comprehensive Review on Its Phytochemistry, Biological Activities, Clinical Evidence and Toxicology. *Plants*, v. 10, n. 12, p. 2751, 14 dez. 2021.

WANG, K.-L.; YU, Y.-C.; HSIA, S.-M. Perspectives on the Role of Isoliquiritigenin in Cancer. *Cancers*, v. 13, n. 1, p. 115, 1 jan. 2021.

YANG, R. et al. The anti-inflammatory activity of licorice, a widely used Chinese herb. *Pharmaceutical Biology*, v. 55, n. 1, p. 5–18, 21 set. 2016.

ZAGO, L. R. et al. The use of babosa (Aloe vera) in treating burns: a literature review. *Brazilian Journal of Biology*, v. 83, 20 set. 2021.

ZENG, L. et al. The efficacy and safety of Curcuma longa Extract and curcumin supplements on osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Bioscience Reports*, v. 41, n. 6, 21 maio 2021.

ZHENG, G. H. et al. Aloe vera for prevention and treatment of infusion phlebitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4 jun. 2014.

ZHENG, J. et al. Spices for Prevention and Treatment of Cancers. *Nutrients*, v. 8, n. 8, p. 495, 12 ago. 2016.

ZIA, A. et al. The role of curcumin in aging and senescence: **Molecular mechanisms**. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, v. 134, p. 111119, fev. 2021.