

Uso de plantas medicinais no tratamento de afecções inflamatórias em pequenos animais: revisão

Barbara Bettanin Gatti¹, Matheus Scherer Bastos² 

¹Médica Veterinária da UniRitter, Estudante de Especialização da Faculdade Anclivepa, São Paulo, Brasil.

²Doutor, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Laboratório de Biotecnologia Vegetal, Porto Alegre, Brasil.

*Autor para correspondência, e-mail: barbarabettaninatti@gmail.com

Resumo. Este estudo teve como objetivo revisar o uso de fitoterápicos no tratamento de doenças inflamatórias em cães e gatos. Foi realizada uma revisão sistematizada em bases de dados (PubMed, Scopus, SciELO e Google Scholar) utilizando descritores específicos. Os resultados demonstraram que compostos vegetais apresentam efeitos anti-inflamatórios, antioxidantes, imunomoduladores e cicatrizantes, com benefícios em doenças musculoesqueléticas, gastrointestinais, dermatológicas e hepáticas. Apesar dos efeitos promissores, ainda há escassez de ensaios clínicos robustos e padronizados. Conclui-se que a fitoterapia possui potencial na prática veterinária, mas sua consolidação requer maior rigor científico, regulamentação específica e integração em protocolos multimodais.

Palavras-chave: Anti-inflamatórios naturais, cães, gatos, inflamação, fitoterapia.

Use of medicinal plants in the treatment of inflammatory conditions in small animals: review

Abstract. This study aimed to review the use of herbal medicine in the treatment of inflammatory diseases in dogs and cats. A systematic review was conducted using the PubMed, Scopus, SciELO, and Google Scholar databases with specific search descriptors. The findings indicate that plant-derived compounds exhibit anti-inflammatory, antioxidant, immunomodulatory, and wound-healing effects, providing benefits in musculoskeletal, gastrointestinal, dermatological, and hepatic disorders. Despite these promising outcomes, there remains a lack of robust and standardized clinical trials. It is concluded that phytotherapy holds potential in veterinary practice. However, its consolidation requires stronger scientific evidence, specific regulation, and integration into multimodal treatment protocols.

Keywords: Dogs, cats, inflammation, phytotherapy, natural anti-inflammatories.

Introdução

A inflamação é um processo biológico dinâmico e essencial para a defesa do organismo, caracterizado por eventos celulares e moleculares que preservam a integridade tecidual e restauram a homeostase após agressões de origem infecciosa, traumática, química ou imunológica ([Hannodee & Nasuruddin, 2025](#); [Velloso et al., 2013](#)). Contudo, quando persistente ou desregulada, pode contribuir para o desenvolvimento e a progressão de doenças crônicas, como as osteoarticulares, cardiovasculares, metabólicas, neoplásicas e neurodegenerativas ([Eisenberg et al., 1998](#); [Moieni & Eisenberger, 2018](#)).

Na medicina veterinária, compreender seus mecanismos e desenvolver estratégias terapêuticas eficazes é fundamental não apenas para o controle da dor, mas também para a prevenção de desfechos adversos a longo prazo ([Piotti et al., 2024](#)). Tradicionalmente, anti-inflamatórios sintéticos, como os

AINEs e os corticosteroides, são amplamente utilizados em cães e gatos, embora seu uso esteja associado a efeitos adversos relevantes ([Górniak, 2012](#); [Tasaka, 2017](#)).

No caso dos AINEs, complicações como gastrite, úlceras, nefrotoxicidade e alterações na coagulação decorrem da inibição das ciclooxigenases constitutivas, mesmo em doses terapêuticas ([Arfeen et al., 2024](#); [Hillier et al., 2025](#)). Já os corticosteroides, devido ao seu potente efeito imunossupressor, podem causar poliúria, polidipsia, alterações no peso corporal, predisposição a infecções, atraso na cicatrização e risco de hepatopatias ([Elkholly et al., 2020](#); [Taylor et al., 2022](#)). Nesse contexto, a fitoterapia tem despertado crescente interesse como alternativa ou terapia complementar, especialmente no manejo de doenças crônicas. Seus efeitos terapêuticos estão relacionados a constituintes bioativos, como polifenóis, glucosinolatos, terpenoides e alcaloides, capazes de modular vias inflamatórias por mecanismos como a inibição da síntese de prostaglandinas e a neutralização de espécies reativas de oxigênio ([Allegra et al., 2017](#); [Pero et al., 2019](#)). Evidências indicam que os fitocomplexos podem oferecer benefícios terapêuticos com menor incidência de efeitos colaterais, sobretudo em tratamentos prolongados ([Andersson & Lundeberg, 1995](#); [Carneiro et al., 2011](#); [Santos, 2014](#)). No entanto, ainda são necessários estudos mais robustos que comprovem a eficácia, a segurança e a qualidade farmacotécnica desses produtos, a fim de consolidar o uso racional e baseado em evidências da fitoterapia na clínica veterinária ([Carvalho et al., 2008](#); [Fougere, 2025](#); [Ozaki & Duarte, 2006](#)).

Metodologia

A presente revisão foi conduzida a partir de uma busca sistematizada em bases de dados científicas, incluindo PubMed, Scopus, Google Scholar e SciELO, com o objetivo de reunir evidências atualizadas sobre o uso de fitoterápicos no tratamento de doenças inflamatórias em pequenos animais. Buscou-se contemplar tanto estudos clássicos quanto pesquisas recentes e relevantes.

Foram utilizados descritores controlados dos vocabulários MeSH (*Medical Subject Headings*) e DeCS (*Descritores em Ciências da Saúde*), combinados entre si por meio de operadores booleanos (and/or), incluindo os seguintes termos em inglês e português: “*phytotherapy*”, “*medicinal plants*”, “*anti-inflammatory agents*”, “*dogs*”, “*cats*”, “*veterinary medicine*”, “*inflammation*”, bem como suas correspondentes traduções, fitoterapia, plantas medicinais, agentes anti-inflamatórios, cães, gatos, medicina veterinária e inflamação.

Os critérios de inclusão adotados foram:

- (i) estudos originais com delineamento experimental *in vitro* ou *in vivo*;
- (ii) ensaios clínicos envolvendo cães e gatos;
- (iii) revisões sistemáticas, narrativas e meta-análises publicadas em periódicos indexados; e
- (iv) artigos disponíveis na íntegra, nos idiomas inglês, português ou espanhol.

Como critérios de exclusão, desconsideraram-se trabalhos duplicados, artigos de opinião ou editoriais, estudos sem relação direta com a temática da fitoterapia aplicada à inflamação em animais, bem como publicações com limitações metodológicas graves ou ausência de dados relevantes.

A literatura selecionada incluiu tanto estudos clínicos e pré-clínicos quanto revisões anteriores de caráter abrangente, permitindo uma análise integrada dos principais constituintes bioativos de interesse, seus mecanismos de ação e as evidências de eficácia e segurança na medicina veterinária.

Processo inflamatório

A inflamação é um processo biológico essencial de defesa do organismo, cuja função é protegê-lo contra agentes agressores, como infecções, toxinas e lesões, ao mesmo tempo em que inicia o processo de reparo tecidual. Esse mecanismo envolve a ativação do sistema imunológico, com liberação de citocinas e recrutamento de células inflamatórias, funcionando como uma espécie de “sistema de segurança” do corpo, sempre pronto para identificar e combater ameaças, sejam microrganismos, substâncias tóxicas ou células danificadas.

Embora fundamental para a manutenção da homeostase, uma resposta inflamatória desregulada ou persistente pode resultar em danos crônicos aos tecidos, incluindo o tecido nervoso, contribuindo para o desenvolvimento e a progressão de diversas doenças ([Medzhitov, 2008](#); [Rusian, 2008](#)).

Em sua essência, a resposta inflamatória visa restaurar a homeostase, ou seja, o equilíbrio interno após alguma agressão ao organismo ([Medzhitov, 2008](#); [Rusian, 2008](#)). O processo inflamatório é iniciado por células do sistema imunológico inato, como macrófagos e neutrófilos, que detectam padrões moleculares associados a patógenos ou a danos celulares, conhecidos como PAMPs (*Pathogen-Associated Molecular Patterns*) e DAMPs (*Damage-Associated Molecular Patterns*) ([Nathan & Ding, 2010](#)).

A inflamação segue um ciclo de eventos bem coordenados: reconhecimento da agressão, ativação de células inflamatórias, liberação de mediadores químicos, recrutamento de células imunes adicionais e, por fim, resolução do processo inflamatório com regeneração tecidual. Os sinais clássicos da inflamação (calor, dor, vermelhidão, inchaço e perda de função), refletem alterações fisiológicas subjacentes, como aumento da permeabilidade vascular, vasodilatação e migração de leucócitos para o local da lesão ([Ferrero-Miliani et al., 2007](#)). Esses fenômenos permitem que o sistema imunológico localize rapidamente a área afetada e direcione suas defesas contra o agente agressor.

Fitoterapia e compostos bioativos

O uso de plantas medicinais representa uma das formas mais antigas de tratamento, prevenção e cura de enfermidades pela humanidade. Apesar de sua longa tradição, o potencial das plantas como fonte de novos medicamentos permanece vasto e ainda pouco explorado, especialmente nos biomas tropicais, que apresentam grande diversidade química e biológica ([Tirona & Bailey, 2006](#)).

Nas últimas cinco décadas, observou-se um crescimento expressivo do interesse público por terapias mais acessíveis e práticas alternativas, tanto na medicina humana quanto na veterinária, incluindo o uso de fitoterápicos ([Carvalho et al., 2008](#); [Ozaki & Duarte, 2006](#); [Ribeiro, 2019](#); [Silvello, 2010](#)). Esse movimento é refletido na literatura científica: entre 1963 e 2012, o número de publicações indexadas no PubMed relacionadas a plantas medicinais e terapias naturais aumentou de 15.764 para 144.288 artigos, representando um crescimento de dez vezes nas últimas décadas ([Treister-Goltzman & Peleg, 2015](#)).

As plantas com ação terapêutica comprovada encontram-se registradas na Farmacopeia Brasileira ([ANVISA, 2019](#); [Carvalho et al., 2008](#); [Ozaki & Duarte, 2006](#)). Entretanto, muitas das propriedades farmacológicas atribuídas a espécies ditas medicinais ainda carecem de validação científica. Em países em desenvolvimento e também nos mais industrializados, os apelos midiáticos para o consumo de produtos naturais têm se intensificado ([Newman & Cragg, 2007](#)).

O uso de produtos naturais é uma das estratégias mais bem-sucedidas na descoberta de novos fármacos, como demonstram as inovações produzidas pela indústria farmacêutica nas últimas cinco décadas ([Rates, 2001](#)). As plantas oferecem oportunidades quase ilimitadas para o isolamento de novas moléculas bioativas, devido à ampla diversidade química que apresentam ([El Assal, 2012](#); [Navarrete et al., 2016](#)).

A primeira etapa em um programa de descoberta de novos fármacos deve, entretanto, associar o conhecimento tradicional da medicina popular à seleção criteriosa de espécies para posterior avaliação biológica ([Firmo et al., 2012](#); [Lameira, 2008](#); [Scholl & Ricardo, 2010](#)). Dentre as diversas ações biológicas encontradas nos vegetais, a capacidade de produzir compostos anti-inflamatórios é particularmente relevante, pois tais moléculas derivam do metabolismo secundário das plantas, desempenhando papel de defesa contra microrganismos patogênicos ([Beara et al., 2012](#); [Gobbo-Neto & Lopes, 2007](#); [Newman & Cragg, 2007](#)).

Várias plantas tradicionalmente utilizadas apresentam propriedades farmacológicas com elevado potencial terapêutico. Um exemplo clássico é o salgueiro, cuja substância salicina está associada ao ácido salicílico, molécula precursora do ácido acetilsalicílico, a aspirina ([Choi et al., 2016](#); [Elshafie et al., 2023](#)).

A medicina moderna utiliza um grande número de medicamentos derivados de substâncias produzidas pelo metabolismo secundário vegetal, capazes de atuar direta ou indiretamente no organismo, inibindo ou ativando importantes alvos moleculares e celulares ([Gobbo-Neto & Lopes, 2007](#); [Rezende et al., 2016](#)). Esses compostos interferem na produção de mediadores inflamatórios, como metabólitos do ácido araquidônico, peptídeos, citocinas e aminoácidos excitatórios.

Evidências substanciais indicam que diversos distúrbios e doenças em animais de companhia, como cães e gatos, estão associados ao excesso de espécies reativas de oxigênio (EROs) e outros agentes oxidantes, que promovem danos celulares e teciduais. Embora antioxidantes e anti-inflamatórios sintéticos sejam amplamente utilizados, estudos sugerem que alguns desses compostos podem, em determinadas condições, favorecer processos indesejados, como a proliferação de células tumorais ([Vairappan et al., 2019](#)).

Nesse contexto, cresce o interesse pela investigação de agentes antioxidantes naturais, principalmente aqueles provenientes de plantas medicinais, como alternativas mais seguras para a prevenção e o tratamento de doenças na medicina veterinária ([Botterweck et al., 2000](#)). Devido à sua ampla gama de atividades biológicas, antioxidantes e anti-inflamatórios naturais têm atraído atenção não apenas na medicina humana, mas também no desenvolvimento de terapias veterinárias e produtos voltados ao bem-estar animal, incluindo suplementos alimentares, nutraceuticos e formulações farmacêuticas ([Pisoschi et al., 2016](#)).

Uso da fitoterapia em doenças musculoesqueléticas inflamatórias

A principal afecção inflamatória que acomete o sistema musculoesquelético em pequenos animais é a osteoartrite (OA) ([Alves et al., 2020](#)). A OA constitui uma doença inflamatória crônico-degenerativa e não infecciosa das articulações sinoviais, caracterizada pela deterioração progressiva da cartilagem hialina, pela neoformação de osteófitos nas margens articulares e pela fibrose dos tecidos moles periarticulares ([Miziara & Mergulhão, 2024](#); [Neves et al., 2022](#)).

O manejo convencional da OA baseia-se predominantemente no controle da dor e da inflamação, sendo os anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) os fármacos de primeira escolha. Contudo, o uso prolongado desses medicamentos está frequentemente associado a efeitos adversos gastrintestinais, renais e hepáticos, o que tem estimulado a busca por abordagens complementares mais seguras ([Miziara & Mergulhão, 2024](#); [Neves et al., 2022](#)). Nesse contexto, diversos fitoterápicos tem sido investigado como coadjuvantes no tratamento da OA, entre os quais se destacam *Boswellia serrata* e *Centella asiatica* (gotu kola), reconhecidas por suas propriedades anti-inflamatórias e moduladoras da reparação tecidual ([Fougere, 2025](#); [Neves et al., 2022](#); [Santos et al., 2025](#)).

A *Boswellia serrata* é uma árvore ramificada nativa de regiões montanhosas e áridas da Índia, do norte da África e do Oriente Médio, cuja goma-resina tem sido utilizada tradicionalmente na medicina popular há séculos para o tratamento de diversas doenças inflamatórias crônicas ([Mothana et al., 2011](#); [Siddiqui, 2011](#)), destacando-se seu potencial terapêutico em condições articulares e degenerativas em cães ([Moreau et al., 2014](#)).

Em um estudo clínico randomizado e duplo-cego, conduzido por ([Stabile et al., 2024](#)), avaliou-se a eficácia da associação entre colágeno tipo II não desnaturado (UC-II) e *Boswellia serrata* no manejo da osteoartrite leve a moderada em cães. Os resultados evidenciaram melhora significativa da mobilidade já a partir da quarta semana de suplementação, conforme avaliação dos tutores pela escala Liverpool Osteoarthritis in Dogs (LOAD), além da redução da frequência de crises de osteoartrite e do aumento do limiar de dor na articulação mais afetada. Esses achados indicam um efeito benéfico da suplementação sobre o metabolismo articular. Assim, a *Boswellia serrata*, em combinação com UC-II, configura uma alternativa terapêutica promissora e segura como adjuvante no controle da osteoartrite canina.

A gotu kola (*Centella asiatica*) é uma planta herbácea perene da família Apiaceae, amplamente distribuída em regiões tropicais da Ásia e tradicionalmente utilizada na medicina ayurvédica e chinesa por suas propriedades cicatrizantes, anti-inflamatórias e neuroprotetoras ([Fougere, 2025](#); [Prakash et al., 2017](#); [Rotpenpian et al., 2021](#); [Sun et al., 2020](#); [Tan et al., 2021](#)). Seus principais constituintes bioativos, os triterpenos asiaticosídeo, madecassosídeo e ácido asiático, estão associados à modulação de processos inflamatórios e à estimulação da síntese de colágeno e de matriz extracelular, favorecendo a reparação tecidual ([Maquart et al., 1990](#); [Shukla et al., 1999](#)).

Um estudo clínico conduzido por ([Pataraporn & Bunaim, 2023](#)) avaliou o uso de *Centella asiatica* em cães com osteoartrite, demonstrando melhora na amplitude de movimento e na função locomotora após oito semanas de suplementação, sem relatos de eventos adversos relevantes. Esses resultados

sugerem que *Centella asiatica*, ao atuar como moduladora da inflamação e promotora da reparação tecidual, representa uma alternativa terapêutica segura e potencialmente eficaz como adjuvante no manejo da osteoartrite canina, especialmente em protocolos combinados com outros nutracêuticos de ação condroprotetora.

Entretanto, quanto à segurança, [Jorge & Jorge \(2005\)](#) relataram três casos de hepatotoxicidade em humanos associados ao uso da planta, caracterizados por icterícia, elevação de enzimas hepáticas e lesões hepáticas graves confirmadas por biópsia. A melhora clínica observada após a suspensão do fitoterápico sugere uma possível toxicidade hepática induzida por compostos triterpênicos, provavelmente mediada por mecanismos apoptóticos e imunológicos.

No manejo da OA em cães e gatos, o uso de fitoterápicos como *Boswellia serrata* e *Centella asiatica* desponta como uma alternativa adjuvante promissora diante das limitações de segurança associadas ao uso prolongado de AINEs. A *Boswellia serrata* apresenta ação anti-inflamatória e analgésica, favorecendo o controle sintomático ([Siddiqui, 2011](#); [Stabile et al., 2024](#)), enquanto a *Centella asiatica* se destaca pela estimulação da síntese de colágeno e pela reparação da matriz extracelular, configurando um perfil condroprotetor ([Prakash et al., 2017](#); [Sun et al., 2020](#); [Tan et al., 2021](#)). Esses mecanismos, longe de serem redundantes, podem atuar de forma complementar, integrando estratégias multimodais de tratamento. Todavia, apesar dos resultados iniciais favoráveis, os estudos disponíveis ainda apresentam limitações metodológicas importantes, como tamanho amostral reduzido, curto período de acompanhamento e falta de padronização nas formulações, além de potenciais riscos de toxicidade, como a hepatopatia associada ao uso da *Centella asiatica* em humanos. Assim, embora essas plantas representem recursos terapêuticos de grande interesse para a medicina veterinária, torna-se necessária a realização de ensaios clínicos robustos e de longo prazo que consolidem sua eficácia, segurança e aplicabilidade na prática clínica.

Uso da fitoterapia em doenças gastrointestinais inflamatórias

As doenças gastrointestinais em cães e gatos compreendem um conjunto diverso de condições que afetam a cavidade oral, o esôfago, o estômago, o intestino delgado e o intestino grosso, podendo apresentar-se de forma aguda ou crônica. Entre as afecções inflamatórias mais comuns destacam-se as úlceras gástricas e/ou intestinais, frequentemente associadas ao uso de AINEs; a doença inflamatória intestinal (DII), caracterizada por inflamação crônica da mucosa intestinal e infiltração de células inflamatórias; gastroenterites agudas de origem infecciosa ou alimentar; síndromes de má absorção e intolerâncias alimentares; neoplasias gastrointestinais, como linfomas e adenocarcinomas; além de distúrbios crônicos de motilidade, incluindo a constipação. Apesar da diversidade etiológica, essas doenças compartilham sinais clínicos semelhantes, como vômitos, diarreia, alterações no apetite e perda de peso, exigindo abordagens diagnósticas integradas que incluam exame clínico detalhado, análises laboratoriais, estudos de imagem e, quando necessário, biópsia ou endoscopia ([Gouvêa et al., 2020](#); [Marques et al., 2021](#)).

A doença inflamatória intestinal (DII) em cães e gatos é uma enteropatia crônica de causa multifatorial e ainda não completamente elucidada, caracterizada por inflamação persistente da mucosa intestinal e infiltração de células inflamatórias na lâmina própria ([Hall & German, 2008](#); [Jergens, 1999](#); [Malewska et al., 2011](#)). Entre os fatores condicionantes destacam-se alterações na microbiota intestinal, hipersensibilidade ou intolerância alimentar, linfoma alimentar, parasitoses, fatores ambientais, predisposição genética e reações adversas a medicamentos ([Malewska et al., 2011](#); [Marsilio, 2021](#)). O tratamento convencional da DII baseia-se na combinação de manejo dietético, uso de probióticos, terapias imunossupressoras e, quando necessário, agentes antimicrobianos ([Dandrieux, 2016](#); [Dandrieux & Mansfield, 2019](#)).

Diante do elevado número de casos com prognóstico reservado e dos efeitos adversos associados à terapia convencional, [Zhang et al. \(2023\)](#) avaliaram o efeito da proantocianidina de semente de uva (GSP), um polifenol de origem vegetal, em cães da raça Labrador com DII leve. A suplementação com GSP reduziu a inflamação intestinal, melhorou marcadores inflamatórios, diminuiu a permeabilidade intestinal e favoreceu o crescimento de bactérias com potencial anti-inflamatório, além de modular o metabolismo dos ácidos biliares. A análise metabolômica indicou maior produção de ácido quenodesoxicólico e ácido litocólico, possivelmente associados à melhora do quadro inflamatório. O

transplante de microbiota fecal de cães tratados com GSP reproduziu os efeitos benéficos observados, confirmando que a modulação da microbiota intestinal constitui um dos principais mecanismos de ação do composto.

Outra espécie vegetal de relevância terapêutica é a calêndula (*Calendula officinalis*), uma planta medicinal da família *Asteraceae*, amplamente utilizada desde a Grécia Antiga por suas propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e cicatrizantes ([Khalid & Teixeira da Silva, 2010](#); [Shahane et al., 2023](#)). Em estudo conduzido por [Mehrabani et al. \(2011\)](#), o extrato de *C. officinalis* demonstrou efeito terapêutico significativo em cães com colite ulcerativa experimentalmente induzida por enema de ácido acético a 6%. Após a indução, os animais apresentaram diarreia, sangramento, perda de peso e alterações histológicas típicas, como dano epitelial, infiltração inflamatória e redução de células caliciformes. A administração do extrato por via retal resultou em melhora clínica evidente, com normalização do padrão fecal, recuperação ponderal e reparação da mucosa intestinal, incluindo redução da inflamação histológica. Esses achados indicam que a *Calêndula officinalis* apresenta potencial terapêutico promissor no manejo da colite ulcerativa, contribuindo tanto para a restauração estrutural do epitélio quanto para a melhora dos sinais clínicos, configurando uma alternativa relevante para integração em protocolos adjuvantes na medicina veterinária ([Mehrabani et al., 2011](#); [Shahane et al., 2023](#)).

O Psyllium husk (*Plantago ovata*) também tem se mostrado eficaz no manejo da constipação, um distúrbio gastrointestinal comum em cães e gatos idosos, com resultados consistentes em estudos recentes ([Board, 2003](#); [Dhar et al., 2005](#); [Talukder et al., 2016](#)). Trata-se de uma planta originária da antiga Pérsia, atualmente cultivada na região ocidental da Índia, tradicionalmente utilizada por suas propriedades laxativas e reguladoras do trânsito intestinal ([Masood & Mirafteb, 2010](#); [Silva et al., 2025](#); [Thakur & Thakur, 2014](#)). Em estudo experimental conduzido em gatos adultos saudáveis, a inclusão de 6% de psyllium em uma dieta seca extrusada foi comparada à mesma dieta contendo 6% de celulose. Durante o período de avaliação, a dieta com psyllium resultou em aumento significativo na frequência de evacuações, maior umidade fecal e escores fecais mais altos, indicando fezes mais macias e melhor qualidade. Esses resultados reforçam achados prévios, sugerindo que o psyllium é um recurso eficaz no manejo dietético da constipação em gatos, com boa tolerabilidade e potencial preventivo.

No manejo das doenças gastrointestinais inflamatórias em cães e gatos, diferentes plantas medicinais apresentam mecanismos complementares de ação. A proantocianidina da semente de uva (*Vitis vinifera*) atua predominantemente na modulação da microbiota intestinal e na redução da permeabilidade e inflamação intestinal, mostrando-se promissora, embora ainda sejam necessários estudos clínicos adicionais para comprovar sua eficácia ([Santos et al., 2011](#)). O psyllium husk (*Plantago ovata*) exerce efeito funcional, promovendo regulação do trânsito intestinal e melhora da consistência fecal ([Romero-Baranzini et al., 2006](#)), enquanto a *Centella asiatica* contribui para a reparação tecidual e regeneração da mucosa, associadas às suas propriedades anti-inflamatórias ([Prakash et al., 2017](#); [Sun et al., 2020](#)). Dessa forma, essas espécies vegetais apresentam potenciais terapêuticos distintos e complementares, permitindo que a escolha ou combinação de fitoterápicos seja direcionada conforme o tipo de alteração clínica e fisiopatológica presente, integrando estratégias multimodais de manejo nas doenças gastrointestinais inflamatórias de cães e gatos ([Bergamschi, 2010](#); [Bolzan et al., 2020](#); [Oliveira et al., 2009](#)).

Uso da fitoterapia em doenças dermatológicas inflamatórias

Em cães e gatos, a pele pode ser acometida por diversas afecções inflamatórias, incluindo dermatite alérgica à picada de pulgas, sarnas, dermatofitoses e piodermites, além de processos inflamatórios secundários a alopecias, traumas, queimaduras e feridas. Essas condições estão frequentemente associadas a respostas imunológicas exacerbadas ou a doenças sistêmicas subjacentes ([Neres et al., 2025](#)).

Nesse contexto, o interesse pela fitoterapia tem crescido como alternativa ou adjuvante às terapias convencionais, sobretudo diante da busca por tratamentos com menor toxicidade e reduzida incidência de efeitos colaterais ([Andersson & Lundeberg, 1995](#); [Falzon & Balabanova, 2017](#); [Ferreira et al., 2014](#); [Tiefenthaler, 1996](#)). Diversas plantas medicinais destacam-se pelo potencial terapêutico em doenças dermatológicas de cães e gatos, apresentando mecanismos de ação complementares e efeitos clínicos promissores, especialmente aquelas com atividades anti-inflamatória, antimicrobiana, antifúngica e cicatrizante.

A calêndula (*Calendula officinalis*) apresenta propriedades fibroproliferativas, pró-angiogênicas e estimuladoras da síntese de colágeno, promovendo cicatrização eficiente de feridas, além de efeitos antibacterianos e antifúngicos que auxiliam no tratamento de infecções cutâneas secundárias ([Shahane et al., 2023](#)). Seu uso também mostrou benefícios na hidratação e firmeza da pele ([Akhtar et al., 2011](#)), sendo útil tanto em cães saudáveis quanto naqueles com dermatopatias.

A erva-de-são-jão (*Hypericum perforatum*) apresenta amplo espectro antimicrobiano, incluindo ação contra bactérias Gram-positivas, Gram-negativas e cepas resistentes, como *Staphylococcus aureus* resistente à gentamicina e à meticilina ([Mabona et al., 2013](#); [Süntar et al., 2011](#)). Também exibe atividade antifúngica contra dermatófitos e leveduras ([Simonetti et al., 2016](#)), além de efeitos cicatrizantes e analgésicos tópicos, podendo ser aplicada no manejo de infecções cutâneas, dermatofitoses e feridas infectadas, embora os estudos clínicos em cães ainda sejam limitados ([Fougere, 2025](#)).

A camomila (*Matricaria chamomilla*) combina efeitos anti-inflamatórios, antimicrobianos e analgésicos, além de propriedades cicatrizantes e estimuladoras da síntese de colágeno ([Romero et al., 2012](#); [Tolouee et al., 2010](#)). Estudos *in vitro* confirmam sua atividade antibacteriana, especialmente contra bactérias Gram-positivas ([Chovanová et al., 2013](#)), frequentemente envolvidas em infecções cutâneas e otites externas em cães ([Kern & Perreten, 2013](#)). A camomila também apresenta efeito antipruriginoso e hidratante, podendo auxiliar na terapia tópica de dermatopatias pruriginosas, como a dermatite atópica canina ([Schweiger et al., 2015](#)). Apesar dos resultados promissores, ainda são necessários estudos clínicos em cães para confirmar sua segurança e eficácia.

A sálvia (*Salvia officinalis*) tem demonstrado ampla atividade antimicrobiana em estudos *in vitro*, sendo eficaz no tratamento de infecções cutâneas bacterianas e fúngicas ([Bouaziz et al., 2009](#)). Pesquisas confirmaram sua atividade antibacteriana contra espécies de relevância clínica, como *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus* spp. e *S. epidermidis* resistente à meticilina ([Fougere, 2025](#); [Mariutti & Bragagnolo, 2009](#)). Além disso, apresenta atividade antifúngica contra *Microsporum canis* e *Candida albicans* ([Abu-Darwish et al., 2012, 2013](#)). Um estudo conduzido por [Stefanović et al. \(2012\)](#) demonstrou que extratos de *S. officinalis* exibiram atividade sinérgica com os antibióticos amoxicilina e cloranfenicol. Diante desses resultados, a *Salvia officinalis* se destaca como um adjuvante terapêutico potencialmente eficaz no manejo de infecções cutâneas bacterianas em cães, especialmente pela ausência de relatos de reações adversas à sua aplicação tópica ([Fougere, 2025](#)).

O barbatimão (*Stryphnodendron* spp.), planta nativa do bioma Cerrado, compreende diversas espécies, como *S. adstringens*, *S. obovatum*, *S. polyphyllum*, *S. coriaceum* e *S. rotundifolium*. Essas espécies são amplamente empregadas como recursos fitoterápicos cicatrizantes, reconhecidas por suas propriedades reparadoras teciduais ([Ishida et al., 2006](#); [Lima et al., 2016](#); [Santos et al., 2002](#); [Souza et al., 2007](#)). A casca é a principal parte utilizada, sendo processada para obtenção de extratos, pomadas e cremes de uso terapêutico, o que reforça sua relevância etnofarmacológica ([Lima et al., 2016](#)). O extrato de barbatimão apresenta elevada concentração de taninos condensados, compostos bioativos que estimulam a regeneração dos tecidos cutâneos e promovem cicatrização eficiente com boa tolerabilidade clínica ([Fagundes et al., 2020](#)). Embora não haja registros de toxicidade em cães e gatos ([Fagundes et al., 2020](#)). [Almeida et al. \(2017\)](#) observaram degeneração hepática em camundongos submetidos a 800 mg/kg, indicando potencial hepatotoxicidade de *S. adstringens* em doses elevadas.

De forma comparativa, observa-se que cada planta medicinal possui aplicações específicas, conforme o tipo e a gravidade da afecção cutânea. Enquanto *Calendula officinalis* e *Stryphnodendron* spp. se mostram mais indicadas em processos que exigem regeneração tecidual, *Hypericum perforatum* e *Salvia officinalis* destacam-se em casos com componente infeccioso evidente, especialmente de origem bacteriana. Já *Matricaria chamomilla* parece mais adequada em quadros inflamatórios e pruriginosos. Assim, a escolha da espécie mais apropriada deve ser guiada pelas características clínicas da lesão, reforçando a importância de abordagens individualizadas e baseadas em evidências na fitoterapia veterinária.

Uso da fitoterapia em doenças hepáticas inflamatórias

O uso de plantas medicinais no tratamento e prevenção de doenças hepáticas inflamatórias em cães e gatos tem aumentado significativamente, impulsionado pela busca por alternativas terapêuticas

seguras e com menor perfil de efeitos adversos ([Almeida, 2011](#); [Amorim et al., 2018](#); [Haraguchi & Carvalho, 2010](#); [Santana et al., 2015](#)).

Diversas espécies vegetais têm sido investigadas por seu potencial hepatoprotetor. Em estudo conduzido por ([Biasibetti, 2018](#)), avaliou-se a associação de metionina fermentada e silibinina em gatos adultos com colangite neutrofílica. Vinte animais foram incluídos, sendo dez tratados diariamente com a formulação e dez mantidos como grupo controle. Parâmetros hematológicos, bioquímicos e de estresse oxidativo foram monitorados ao longo de 90 dias. Os resultados demonstraram reduções significativas em leucócitos, ALP, ALT, bilirrubina e GGT, além de diminuição nos metabólitos reativos de oxigênio e aumento do potencial antioxidante biológico. Esses achados sugerem que a combinação de metionina fermentada e silibinina exerce efeitos hepatoprotetores relevantes, atuando tanto na modulação do estresse oxidativo quanto no controle da inflamação.

O cardo-mariano (*Silybum marianum*), rico em silimarina, é um dos fitoterápicos mais utilizados tanto na medicina veterinária quanto humana. Possui efeitos antioxidantes e estabilizadores de membrana, reduz a peroxidação lipídica e promove a regeneração dos hepatócitos, sendo eficaz em casos de hepatite crônica e intoxicações hepatotóxicas em cães ([Filburn et al., 2007](#); [Flora et al., 1998](#); [Gogulski et al., 2021](#)).

O açafrão-da-terra (*Curcuma longa*), fonte de curcumina, exerce ação anti-inflamatória pela inibição do NF- κ B e redução da produção de citocinas pró-inflamatórias, além de atenuar a fibrose hepática em modelos animais, sugerindo potencial translacional para uso veterinário ([Farzaei et al., 2018](#); [Priya et al., 2012](#)).

A *Glycyrrhiza glabra* (alcaçuz) contém compostos como a glicirrizina, com ação hepatoprotetora, imunomoduladora e antiviral, capazes de reduzir necrose e infiltrado inflamatório ([Fiore et al., 2008](#)).

O *Phyllanthus niruri*, tradicionalmente empregado em distúrbios biliares e hepáticos, demonstrou efeitos antifibróticos e antioxidantes, reduzindo o acúmulo de colágeno e preservando a função hepática em modelos experimentais ([Calixto et al., 1998](#)).

Outros extratos vegetais e compostos fenólicos também têm despertado interesse, como o *Moquiniastrum polymorphum* sub sp. *polymorphum* (MP) e seu derivado, o ácido cumárico, que apresentaram efeitos antifibróticos e hepatoprotetores. Em estudo *in vitro* conduzido por [Bastos et al. \(2023\)](#), a fibrose hepática foi induzida por tetracloreto de carbono (CCl₄) em camundongos. O tratamento com extratos de MP e ácido cumárico resultou em redução das enzimas hepáticas séricas, atenuação do estresse oxidativo e inflamação, e diminuição da deposição de matriz fibrótica. Esses efeitos foram associados à inibição da via do NF- κ B e à redução da expressão de genes pró-fibróticos. Apesar dos resultados promissores, ainda não há estudos em cães e gatos, o que impede a confirmação de sua eficácia e segurança nessas espécies.

De forma geral, observa-se que o cardo-mariano (*Silybum marianum*) permanece como o fitoterápico mais consolidado no uso clínico veterinário, com evidências em cães e gatos, destacando-se por reduzir o estresse oxidativo e estimular a regeneração hepática ([Biasibetti, 2018](#)). A *Curcuma longa* tem se destacado em modelos experimentais por seus efeitos anti-inflamatórios robustos ([Priya et al., 2012](#)), enquanto o alcaçuz (*Glycyrrhiza glabra*) e o *Phyllanthus niruri* emergem como alternativas promissoras, mas que ainda carecem de validação clínica em animais de companhia ([Calixto et al., 1998](#)).

Assim, embora várias plantas apresentem potencial hepatoprotetor, somente a silimarina possui respaldo clínico consistente em medicina veterinária, sendo necessária a condução de ensaios clínicos controlados e padronizados para consolidar o uso racional e seguro das demais espécies.

Mecanismos de ação dos fitoterápicos

O uso de plantas medicinais requer uma compreensão prévia dos mecanismos de ação dos fitoterápicos empregados no tratamento de doenças inflamatórias em cães e gatos. Esses mecanismos estão diretamente relacionados à capacidade de seus compostos bioativos de modular processos oxidativos, inflamatórios, imunológicos e de reparo celular ([Almeida, 2011](#); [Haraguchi & Carvalho, 2010](#); [Suzuki et al., 2020](#)).

Muitos fitoterápicos atuam como potentes antioxidantes naturais, promovendo a neutralização de espécies reativas de oxigênio (EROs), reduzindo a peroxidação lipídica e estabilizando as membranas celulares. Dessa forma, ocorre também a estimulação da síntese de proteínas ribossomais, favorecendo a regeneração celular e inibindo a penetração de toxinas ([Calixto et al., 1998](#); [Flora et al., 1998](#); [Gogulski et al., 2021](#)).

Os fitoterápicos exercem ainda efeitos anti-inflamatórios e antifibróticos, em grande parte devido à presença de polifenóis — compostos fenólicos capazes de inibir a ativação do fator nuclear kappa B (NF- κ B) e, consequentemente, reduzir a produção de citocinas pró-inflamatórias. Esses compostos, frequentemente descritos como terapêuticos, pertencem à classe dos metabólitos secundários, produzidos pelas plantas em resposta às interações com o ambiente ([Erb & Kliebenstein, 2020](#)).

Entre os metabólitos secundários, os polifenóis representam uma das classes de moléculas biologicamente ativas mais estudadas, caracterizadas pela presença de um ou mais anéis aromáticos contendo grupos hidroxila. Podem estar conjugados a açúcares e, ocasionalmente, associados a proteínas, alcaloides ou terpenos ([Ru et al., 2023](#)). A produção e o acúmulo desses metabólitos são fortemente influenciados por fatores ambientais, como temperatura, luminosidade e predação, o que impacta diretamente a composição química da planta ([Sen & Samanta, 2014](#)).

Os compostos fenólicos estão amplamente presentes na alimentação humana e animal, sendo reconhecidos por sua atividade antioxidante e anti-inflamatória, o que justifica o crescente interesse no desenvolvimento de novas terapias fitoterápicas ([Angelo & Jorge, 2007](#); [Carvalho et al., 2007](#)). Além disso, alguns fitoterápicos apresentam ação imunomoduladora e antiviral, atuando na regulação das respostas imune inata e adaptativa. Esses compostos reduzem a necrose celular, modulam receptores toll-like e exercem efeitos protetores contra processos infecciosos que acometem os tecidos, além de influenciarem a atividade da enzima 11 β -hidroxiesteroide desidrogenase, contribuindo para a redução da inflamação ([Fiore et al., 2008](#)).

De forma geral, o uso de fitoterápicos demonstra que a fitoterapia pode atuar em múltiplos alvos fisiopatológicos em animais, desde a neutralização de radicais livres e a proteção contra necrose até a modulação da inflamação e da fibrogênese, configurando-se como uma abordagem terapêutica multifatorial no manejo das doenças inflamatórias em cães e gatos ([Balbino & Dias, 2010](#); [Carvalho et al., 2008](#); [Ozaki & Duarte, 2006](#); [Silvello, 2010](#); [Sousa et al., 2020](#)).

Segurança, limitações e desafios

Embora a fitoterapia venha ganhando destaque como alternativa terapêutica promissora no manejo da inflamação em cães e gatos, aspectos relacionados à segurança, padronização e robustez das evidências científicas ainda representam desafios consideráveis para seu uso clínico.

Um dos principais pontos de preocupação refere-se à segurança do uso prolongado dos fitoterápicos. Apesar de, em muitos casos, apresentarem um perfil de efeitos adversos menos severos em comparação com anti-inflamatórios sintéticos, as plantas medicinais não estão isentas de toxicidade. A literatura descreve episódios de hepatotoxicidade, nefrotoxicidade e distúrbios gastrointestinais decorrentes do uso inadequado de extratos vegetais, frequentemente associados a doses excessivas, duração prolongada do tratamento ou presença de metabólitos secundários potencialmente tóxicos ([Fougere, 2025](#); [Guo et al., 2024](#); [Provenza & Villalba, 2010](#)).

Outro fator limitante é a variabilidade química dos fitoterápicos. A composição de metabólitos bioativos pode variar conforme fatores agrônômicos, condições de cultivo, parte da planta utilizada e métodos de extração, dificultando a obtenção de produtos padronizados e com eficácia reprodutível ([Bruneton, 2004](#); [Lima et al., 2016](#); [Shin et al., 2020](#)). Essa falta de padronização também impacta negativamente a extrapolação dos resultados experimentais para a prática clínica.

As interações medicamentosas constituem outro desafio relevante. Compostos vegetais podem interferir no metabolismo hepático de fármacos por meio da modulação de enzimas do citocromo P450, alterando a biodisponibilidade de medicamentos convencionalmente prescritos em medicina veterinária, como anti-inflamatórios, antibióticos e anticonvulsivantes ([Zhou et al., 2004](#)). Essa interação pode aumentar o risco de toxicidade ou reduzir a eficácia terapêutica.

Do ponto de vista científico, ainda há escassez de ensaios clínicos controlados e multicêntricos que confirmem a eficácia e segurança dos fitoterápicos em larga escala. Grande parte das evidências disponíveis deriva de estudos *in vitro* ou em modelos experimentais com roedores, havendo uma lacuna significativa em relação à aplicação clínica em cães e gatos ([Shin et al., 2020](#)). Além disso, a ausência de regulamentações uniformes sobre a produção, comercialização e prescrição de fitoterápicos na medicina veterinária reforça a necessidade de políticas públicas e diretrizes específicas que assegurem a qualidade, eficácia e segurança desses produtos antes de sua ampla adoção na prática clínica ([Russo et al., 2009](#)). Portanto, embora os fitoterápicos representem uma alternativa terapêutica relevante e com potencial para reduzir os efeitos adversos associados aos anti-inflamatórios sintéticos, a consolidação de seu uso racional exige avanços regulatórios, padronização farmacotécnica e a condução de estudos clínicos robustos que validem sua aplicabilidade em diferentes contextos da medicina veterinária.

Perspectivas futuras

O avanço da fitoterapia na clínica de cães e gatos, especialmente no manejo de doenças inflamatórias, representa um campo promissor, embora ainda repleto de desafios. A literatura aponta resultados positivos no uso de diversas espécies vegetais. Entretanto, a consolidação desse recurso terapêutico depende de investigações científicas robustas, padronizadas e de longo prazo.

Uma das principais perspectivas está na padronização farmacotécnica. A variabilidade química entre extratos vegetais, influenciada por solo, clima, parte da planta utilizada e métodos de extração, compromete a reprodutibilidade dos resultados. Assim, a criação de protocolos que assegurem a uniformidade da composição e da concentração dos compostos bioativos é essencial para garantir eficácia e segurança clínica.

Outra prioridade é a realização de ensaios clínicos controlados especificamente em cães e gatos. A maioria dos dados disponíveis baseia-se em modelos experimentais com roedores ou em estudos preliminares com amostras reduzidas, o que limita a extrapolação dos achados para a prática clínica veterinária. Contudo, o desenvolvimento desses estudos envolve questões éticas complexas, pois cães e gatos são amplamente reconhecidos como membros da família, o que pode gerar resistência à sua inclusão em protocolos experimentais. Nesse cenário, tornam-se relevantes abordagens alternativas, como modelos computacionais, culturas celulares avançadas, organoides e bancos de dados translacionais, que permitem reduzir a necessidade de experimentos invasivos sem comprometer a geração de evidências aplicáveis.

Adicionalmente, é necessário reconhecer que grande parte do conhecimento atual em medicina veterinária é derivado da extrapolação da medicina humana. Embora essa prática tenha permitido avanços significativos, diferenças fisiológicas e metabólicas entre espécies podem alterar a farmacodinâmica e a farmacocinética das substâncias, justificando a necessidade de estudos específicos.

Do ponto de vista científico, há espaço para investigações moleculares mais detalhadas sobre os mecanismos de ação dos compostos bioativos, especialmente na modulação das respostas imunológica e inflamatória em diferentes tecidos. Ferramentas modernas como a biologia molecular, a metabolômica e o estudo do microbioma podem contribuir para a compreensão das interações entre fitoterápicos e o organismo animal, promovendo uma terapêutica mais individualizada.

Por fim, uma tendência crescente é a integração da fitoterapia em protocolos multimodais, combinando-a com terapias farmacológicas, dietéticas e de suporte, a fim de potencializar os benefícios clínicos e minimizar riscos. Essa abordagem integrativa, amparada por evidências científicas, pode consolidar a fitoterapia como uma aliada estratégica no manejo de doenças inflamatórias, contribuindo para uma prática veterinária mais segura, eficaz e sustentável.

Considerações finais

A fitoterapia desponta como uma alternativa terapêutica relevante no manejo de doenças inflamatórias em cães e gatos, apresentando potencial para complementar ou, em alguns casos, substituir os anti-inflamatórios sintéticos convencionais.

Os estudos revisados evidenciam que diversos extratos vegetais possuem propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes, imunomoduladoras e cicatrizantes, com resultados clínicos promissores. No entanto, esse potencial ainda está distante de uma consolidação plena na prática veterinária, em razão de limitações metodológicas e científicas que comprometem a robustez das evidências disponíveis.

Apesar dos avanços, ainda existem limitações significativas, como a escassez de ensaios clínicos robustos em animais de companhia, a variabilidade química dos fitoterápicos e os relatos de possíveis efeitos adversos. Esses fatores ressaltam a necessidade de padronização farmacotécnica, monitoramento de segurança a longo prazo e regulamentação específica. Além disso, aspectos éticos e metodológicos dificultam a realização de estudos clínicos em cães e gatos, o que frequentemente leva à extrapolação de dados da medicina humana, prática útil; porém insuficiente para garantir evidências específicas para a medicina veterinária.

O futuro da fitoterapia veterinária, portanto, dependerá do fortalecimento da base científica que sustenta seu uso, do desenvolvimento de políticas regulatórias adequadas e da integração desse recurso em protocolos terapêuticos multimodais.

Combinando tradição e ciência, a fitoterapia tem o potencial de se consolidar como uma ferramenta eficaz, segura e sustentável na prática clínica, contribuindo para uma medicina veterinária mais humanizada e orientada ao bem-estar animal.

Referências

- Abu-Darwish, M. S., Al-Ramamneh, E. A., Kyslychenko, V. S., & Karpiuk, U. V. (2012). The antimicrobial activity of essential oils and extracts of some medicinal plants grown in Ash-shoubak region - South of Jordan. *Pakistan Journal Pharmaceutical Science*, 25(1), 239–246. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22186336>.
- Abu-Darwish, M. S., Cabral, C., Ferreira, I. V., Gonçalves, M. J., Cavaleiro, C., Cruz, M. T., Al-Bdour, T. H., & Salgueiro, L. (2013). Essential oil of common sage (*Salvia officinalis* L.) from Jordan: Assessment of safety in mammalian cells and its antifungal and anti-inflammatory potential. *BioMed Research International*, 2013, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2013/538940>.
- Akhtar, N., Zaman, S. U., Khan, B. A., Amir, M. N., & Ebrahimzadeh, M. A. (2011). Calendula extract: Effects on mechanical parameters of human skin. *Acta Poloniae Pharmaceutica - Drug Research*, 68(5), 693–701.
- Allegra, A., Sortino, G., Inglese, P., Settanni, L., Todaro, A., & Gallotta, A. (2017). The effectiveness of *Opuntia ficus-indica* mucilage edible coating on post-harvest maintenance of ‘Dottato’ fig (*Ficus carica* L.) fruit. *Food Packaging and Shelf Life*, 12. <https://doi.org/10.1016/j.fpsl.2017.04.010>.
- Almeida, A. C., Andrade, V. A., Fonseca, F. S. A., Macêdo, A. A., Santos, R. L., Colen, K. G. F., Martins, E. R., & Marcelo, N. A. (2017). Acute and chronic toxicity and antimicrobial activity of the extract of *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 37(8), 840–846. <https://doi.org/10.1590/s0100-736x2017000800010>.
- Almeida, M. Z. (2011). Plantas medicinais: Abordagem histórico-contemporânea. Em *Plantas Medicinais* (Vol. 3). SciELO Livros. <https://doi.org/10.7476/9788523212162>.
- Alves, J. C., Santos, A., Jorge, P., Lavrador, C., & Carreira, L. M. (2020). Clinical and diagnostic imaging findings in police working dogs referred for hip osteoarthritis. *BMC Veterinary Research*, 16(1), 425. <https://doi.org/10.1186/s12917-020-02647-2>.
- Amorim, W. R., Sousa, C. P., Martins, G. N., Melo, E. S., Silva, I. C. R., Corrêa, P. G. N., Santos, A. R. S. S., Carvalho, S. M. R., Pinheiro, R. E. E., & Oliveira, J. M. G. (2018). Estudo etnoveterinário de plantas medicinais utilizadas em animais da microrregião do Alto Médio Gurguéia – Piauí. *PUBVET*, 12(10), 1–5. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v12n10a183.1-5>.
- Andersson, S., & Lundeberg, T. (1995). Acupuncture—from empiricism to science: Functional background to acupuncture effects in pain and disease pain and disease. *Medical Hypotheses*, 45(3), 271–281. [https://doi.org/10.1016/0306-9877\(95\)90117-5](https://doi.org/10.1016/0306-9877(95)90117-5).
- Angelo, P. M., & Jorge, N. (2007). Compostos fenólicos em alimentos—Uma breve revisão. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, 66(1), 1–9.

- ANVISA. (2019). *Farmacopeia Brasileira* (ANVISA2019, Org.; 7o ed, Vol. 1). Agência Nacional de Vigilância Sanitária e Fundação Oswaldo Cruz.
- Arfeen, M., Srivastava, A., Srivastava, N., Khan, R. A., Almahmoud, S. A., & Mohmmmed, H. A. (2024). Design, classification, and adverse effects of NSAIDs: A review on recent advancements. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, 117899.
- Balbino, E. E., & Dias, M. F. (2010). Farmacovigilância: um passo em direção ao uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 20(6), 992–1000. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2010005000031>.
- Bastos, M. S., Saalfeld, R. M., Costa, B. P., Garcia, M. C., Antunes, K. H., Rodrigues, K. F., Melo, D., Santarém, E. R., & Oliveira, J. R. (2023). *Moquiniastrum polymorphum* subsp. *polymorphum* extract inhibits the proliferation of an activated hepatic stellate cell line (GRX) by regulating the p27 pathway to generate cell cycle arrest. *Journal of Ethnopharmacology*, 303. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2022.116056>.
- Beara, I. N., Lesjak, M. M., Orčić, D. Z., Simin, N. Đ., Četojević-Simin, D. D., Božin, B. N., & Mimica-Dukić, N. M. (2012). Comparative analysis of phenolic profile, antioxidant, anti-inflammatory and cytotoxic activity of two closely-related Plantain species: *Plantago altissima* L. and *Plantago lanceolata* L. *LWT-Food Science and Technology*, 47(1), 64–70. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2012.01.001>.
- Bergamschi, K. B. (2010). Capacidade antioxidante e composição química de resíduos vegetais visando seu aproveitamento. *Ciência e Tecnologia de Alimentos: Vol. Dissertação*.
- Biasibetti, E. (2018). Methionine Fermented Associated with *Silybum marianum* is a Potential Hepatoprotective and Antioxidant in Cats with Inflammatory Liver Disease. *International Journal of Animal Science*, 2(2), 8–11.
- Board, N. (2003). *Plantago ovata* Forsk: Cultivation. Em N. Board (Org.), *Herbs cultivation and their utilization* (p. 218–228). Asia Pacific Business Pres inc.
- Bolzan, T. de C. A., Severi, J. A., Villanova, J. C. O., Donatele, D. M., Madureira, A. P., & Zanini, M. S. (2020). Prospecção de extratos vegetais como coadjuvantes de higiene bucal em cães raça Labrador Retriever. *PUBVET*, 14(12), 1–8. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n12a717.1-8>.
- Botterweck, A. A. M., Verhagen, H., Goldbohm, R. A., Kleijnans, J., & Van Den Brandt, P. A. (2000). Intake of butylated hydroxyanisole and butylated hydroxytoluene and stomach cancer risk: results from analyses in the Netherlands Cohort Study. *Food and Chemical Toxicology*, 38(7), 599–605. [https://doi.org/10.1016/S0278-6915\(00\)00042-9](https://doi.org/10.1016/S0278-6915(00)00042-9).
- Bouaziz, M., Yangui, T., Sayadi, S., & Dhouib, A. (2009). Disinfectant properties of essential oils from *Salvia officinalis* L. cultivated in Tunisia. *Food and Chemical Toxicology*, 47(11), 2755–2760. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.fct.2009.08.005>.
- Bruneton, J. (2004). Elementos de fitoquímica y farmacognosia. *Acribia*, 16(3).
- Calixto, J. B., Santos, A. R. S., Cechinel Filho, V., & Yunes, R. A. (1998). A review of the plants of the Genus *Phyllanthus*: Their chemistry, pharmacology, and therapeutic potential. *Medicinal Research Reviews*, 18(4), 225–258. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-1128](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-1128).
- Carneiro, S. M. T. P., Teixeira, M. Z., Nechar, R. M. C., Lonni, A. A., Rodrigues, M. R., & Filippsen, L. (2011). Homeopatia: princípios e aplicações na agroecologia. Em *Londrina: IAPAR*. IAPAR.
- Carvalho, A. C. B., Balbino, E. E., Maciel, A., & Perfeito, J. P. S. (2008). Situação do registro de medicamentos fitoterápicos no Brasil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 18(2), 314–319. <https://doi.org/10.1590/s0102-695x2008000200028>.
- Carvalho, J. C. T., Gosmann, G., & Schenkel, E. P. (2007). Compostos fenólicos simples e heterosídicos. Em C. M. O. Simões (Org.), *Farmacognosia: da planta ao medicamento* (p. 443–459). Editora UFRGS. Porto Alegre.
- Choi, W. S., Singh, S., & Lee, Y. S. (2016). Characterization of edible film containing essential oils in hydroxypropyl methylcellulose and its effect on quality attributes of ‘Formosa’ plum (*Prunus salicina* L.). *LWT-Food Science and Technology*, 70, 213–222.

- Chovanová, R., Mikulášová, M., & Vaverková, Š. (2013). *In vitro* antibacterial and antibiotic resistance modifying effect of bioactive plant extracts on methicillin-resistant staphylococcus epidermidis. *International Journal of Microbiology*, 2013, 760969. <https://doi.org/10.1155/2013/760969>.
- Dandrieux, J. R. S. (2016). Inflammatory bowel disease versus chronic enteropathy in dogs: are they one and the same? *Journal of Small Animal Practice*, 57(11), 589–599.
- Dandrieux, J. R. S., & Mansfield, C. S. (2019). Chronic enteropathy in canines: prevalence, impact and management strategies. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 10, 203. <https://doi.org/10.2147/VMRR.S162774>.
- Dhar, M. K., Kaul, S., Sareen, S., & Koul, A. K. (2005). *Plantago ovata*: genetic diversity, cultivation, utilization and chemistry. *Plant Genetic Resources*, 3(2), 252–263. <https://doi.org/10.1079/pgr200582>.
- Eisenberg, D. M., Davis, R. B., Ettner, S. L., Appel, S., Wilkey, S., Van Rompany, M., & Kessler, R. C. (1998). Trends in Alternative Medicine Use in the United States, 1990-1997. *JAMA*, 1569.
- El Assal, F. E. (2012). Bioatividade in vitro de *Pimenta pseudocaryophyllus* sobre *Candida* spp e complexo. *Planta*, 256(256), 128.
- Elkholly, D. A., Brodbelt, D. C., Church, D. B., Pelligand, L., Mwacalimba, K., Wright, A. K., & O'Neill, D. G. (2020). Side Effects to Systemic Glucocorticoid Therapy in Dogs Under Primary Veterinary Care in the UK. *Frontiers in Veterinary Science*, 7. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00515>
- Elshafie, H. S., Camele, I., & Mohamed, A. A. (2023). A Comprehensive Review on the Biological, Agricultural and Pharmaceutical Properties of Secondary Metabolites Based-Plant Origin. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(4), 3266. <https://doi.org/10.3390/ijms24098061>.
- Erb, M., & Kliebenstein, D. J. (2020). Plant Secondary Metabolites as Defenses, Regulators, and Primary Metabolites: The Blurred Functional Trichotomy1[OPEN]. *Plant Physiology*, 184(1), 39–52. <https://doi.org/10.1104/PP.20.00433>.
- Fagundes, S. K., Melo, H. C. S., Pereira, S. G., & Sant'Ana, D. S. (2020). Eficácia da pomada de barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman*) na cicatrização de feridas cutâneas iatrogênicas em gatas. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR*, 23(2cont). <https://doi.org/10.25110/arqvet.v23i2cont.2020.8206>
- Falzon, C. C., & Balabanova, A. (2017). Phytotherapy: an introduction to herbal medicine. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 44(2), 217–227. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2017.02.001>.
- Farzaei, M. H., Zobeiri, M., Parvizi, F., El-Senduny, F. F., Marmouzi, I., Coy-Barrera, E., Naseri, R., Nabavi, S. M., Rahimi, R., & Abdollahi, M. (2018). Curcumin in liver diseases: A systematic review of the cellular mechanisms of oxidative stress and clinical perspective. *Nutrients*, 10(7). <https://doi.org/10.3390/nu10070855>.
- Ferreira, T. S., Moreira, C. Z., Cária, N. Z., Victoriano, G., Silva Jr, W. F., & Magalhães, J. C. (2014). Phytotherapy: an introduction to its history, use and application. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 16(2), 290–298. <https://doi.org/10.1590/s1516-05722014000200019>.
- Ferrero-Miliani, L., Nielsen, O. H., Andersen, P. S., & Girardin, S. E. (2007). Chronic inflammation: Importance of NOD2 and NALP3 in interleukin-1 β generation. *Clinical and Experimental Immunology*, 147(2), 227–235. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2249.2006.03261.x>.
- Filburn, C. R., Kettenacker, R., & Griffin, D. W. (2007). Bioavailability of a silybin-phosphatidylcholine complex in dogs. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, 30(2). <https://doi.org/10.1111/j.1365-2885.2007.00834.x>
- Fiore, C., Eisenhut, M., Krausse, R., Ragazzi, E., Pellati, D., Armanini, D., & Bielenberg, J. (2008). Antiviral effects of *Glycyrrhiza* species. *Phytotherapy Research*, 22(2), 141–148. <https://doi.org/10.1002/ptr.2295>.
- Firmo, W. C. A., Menezes, V. J. M., Passos, C. E. C., Dias, C. N., Alves, L. P. L., Dias, I. C. L., Neto, M. S., & Olea, R. S. G. (2012). Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. *Cadernos de Pesquisa*, 18, 90–95.

- Flora, K., Hahn, M., Rosen, H., & Benner, K. (1998). Milk thistle (*Silybum marianum*) for the therapy of liver disease. *American Journal of Gastroenterology*, 93(2), 139–143. [https://doi.org/10.1016/s0002-9270\(97\)00082-8](https://doi.org/10.1016/s0002-9270(97)00082-8).
- Fougere, B. (2025). Western Botanical Medicine for Small Animals. *Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*.
- Gobbo-Neto, L., & Lopes, N. P. (2007). Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. *Química Nova*, 30(2), 374–381. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000200026>.
- Gogulski, M., Cieślak, A., Grabska, J., Ardois, M., Pomorska-Mól, M., Kołodziejski, P. A., Libera, K., Stropfová, V., & Szumacher-Strabel, M. (2021). Effects of silybin supplementation on nutrient digestibility, hematological parameters, liver function indices, and liver-specific mi-RNA concentration in dogs. *BMC Veterinary Research*, 17(1), 228. <https://doi.org/10.1186/s12917-021-02929-3>.
- Górniak, S. L. (2012). Anti-inflamatórios não esteroidais. Em D. T. Fantoni (Org.), *Tratamento da dor na clínica de pequenos animais*. Elsevier.
- Gouvêa, F. N., Pennachi, C. S., Assaf, N. D., Arantes, E. A. L., Stefaniszen, A. G., Vieira, E. M., Genari, V., Guimarães-Okamoto, P. T. C., & Melchert, A. (2020). Doenças inflamatória intestinal em cães - Relato de casos. *Ars Veterinaria*, 36(4), 332–336. <https://doi.org/10.15361/2175-0106.2020v36n4p332-336>.
- Guo, X., Wang, Y., Zhu, Z., & Li, L. (2024). The Role of Plant Extracts in Enhancing Nutrition and Health for Dogs and Cats: Safety, Benefits, and Applications. *Veterinary Sciences*, 11(9), 426.
- Hall, E. J., & German, A. J. (2008). Inflammatory bowel disease. Em J. M. Steiner (Org.), *Small animal gastroenterology*.
- Hannodee, S., & Nasuruddin, D. N. (2025). *Acute Inflammatory Response*.
- Haraguchi, L. M. M., & Carvalho, O. B. (2010). Plantas medicinais. Em *Plantas medicinais do curso de plantas medicinais*.
- Hillier, T. N., Watt, M. M., Grimes, J. A., Berg, A. N., Heinz, J. A., & Dickerson, V. M. (2025). Dogs receiving cyclooxygenase-2-sparing nonsteroidal anti-inflammatory drugs and/or nonphysiologic steroids are at risk of severe gastrointestinal ulceration. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 263(3), 1–8.
- Ishida, K., de Mello, J. C. P., Cortez, D. A. G., Filho, B. P. D., Ueda-Nakamura, T., & Nakamura, C. V. (2006). Influence of tannins from *Stryphnodendron adstringens* on growth and virulence factors of *Candida albicans*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 58(5), 942–949. <https://doi.org/10.1093/jac/dkl377>.
- Jergens, A. E. (1999). Inflammatory bowel disease: current perspectives. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 29(2), 501–521. [https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(99\)50032-6](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(99)50032-6).
- Jorge, O. A., & Jorge, A. D. (2005). Hepatotoxicity associated with the ingestion of *Centella asiatica*. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 97(2). <https://doi.org/10.4321/s1130-01082005000200006>.
- Kern, A., & Perreten, V. (2013). Clinical and molecular features of methicillin-resistant, coagulase-negative staphylococci of pets and horses. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 68(6), 1256–1266. <https://doi.org/10.1093/jac/dkt020>.
- Khalid, K. A., & Teixeira da Silva, J. A. (2010). Yield, essential oil and pigment content of *Calendula officinalis* L. flower heads cultivated under salt stress conditions. *Scientia Horticulturae*, 126(2), 297–305. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.scienta.2010.07.023>
- Lameira, O. A. (2008). *Plantas medicinais: Do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular*. Embrapa Amazônia Oriental.
- Lima, T. C. D., Cardoso, M. V., Modesto, T., Oliveira, A. L. B., Silva, M. N., & Monteiro, M. C. (2016). Breve revisão etnobotânica, fitoquímica e farmacologia de *Stryphnodendron adstringens* utilizada na Amazônia. *Revista Fitos*, 10(3). <https://doi.org/10.5935/2446-4775.20160025>.

- Mabona, U., Viljoen, A., Shikanga, E., Marston, A., & Van Vuuren, S. (2013). Antimicrobial activity of southern African medicinal plants with dermatological relevance: From an ethnopharmacological screening approach, to combination studies and the isolation of a bioactive compound. *Journal of Ethnopharmacology*, 148(1), 45–55. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.03.056>.
- Malewska, K., Rychlik, A., Nieradka, R., & Kander, M. (2011). Treatment of inflammatory bowel disease (IBD) in dogs and cats. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 14(1), 165–171. <https://doi.org/10.2478/v10181-011-0026-7>.
- Maquart, F. X., Bellon, G., Gillery, P., Wegrowski, Y., & Borel, J. P. (1990). Stimulation of collagen synthesis in fibroblast cultures by a triterpene extracted from *Centella asiatica*. *Connective Tissue Research*, 24(2), 107–120. <https://doi.org/10.3109/03008209009152427>.
- Mariutti, L. R. B., & Bragagnolo, N. (2009). A oxidação lipídica em carne de frango e o impacto da adição de sálvia (*Salvia officinalis*, L.) e de alho (*Allium sativum*, L.) como antioxidantes naturais. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, 68(1), 1–11.
- Marques, M. L. O., Fernandes, L. D., Simone, N. T., Caldeira, C. S., & Carneiro Júnior, W. A. (2021). Doença inflamatória intestinal: Revisão. *PUBVET*, 15(12), 1–10. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n12a977.1-10>.
- Marsilio, S. (2021). Differentiating Inflammatory Bowel Disease from Alimentary Lymphoma in Cats: Does It Matter? *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, 51(1), 93–109. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.09.009>.
- Masood, R., & Miraftab, M. (2010). Psyllium: current and future applications. Em *Medical and Healthcare Textiles* (p. 244–253). Elsevier. <https://doi.org/10.1533/9780857090348.244>.
- Medzhitov, R. (2008). Origin and physiological roles of inflammation. Em *Nature* (Vol. 454, Número 7203, p. 428–435). <https://doi.org/10.1038/nature07201>.
- Mehrabani, D., Ziaei, M., Hosseini, S. V., Ghahramani, L., Bananzadeh, A. M., Ashraf, M. J., Amini, A., Amini, M., & Tanideh, N. (2011). The effect of calendula officinalis in therapy of acetic acid induced ulcerative colitis in dog as an animal model. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 13(12), 884–890.
- Miziara, L., & Mergulhão, F. (2024). Uso de bedinvetmab para controle de dor crônica em cão com osteoartrite: Relato de caso. *PUBVET*, 18(1), e1528. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n01e1528>.
- Moieni, M., & Eisenberger, N. I. (2018). Effects of inflammation on social processes and implications for health. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1428(1), 5. <https://doi.org/10.1111/nyas.13864>.
- Moreau, M., Lussier, B., Pelletier, J. P., Martel-Pelletier, J., Bédard, C., Gauvin, D., & Troncy, E. (2014). A medicinal herb-based natural health product improves the condition of a canine natural osteoarthritis model: A randomized placebo-controlled trial. *Research in Veterinary Science*, 97(3), 574–581. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2014.09.011>.
- Mothana, R. A. A., Hasson, S. S., Schultze, W., Mowitz, A., & Lindequist, U. (2011). Phytochemical composition and in vitro antimicrobial and antioxidant activities of essential oils of three endemic *Soqotraen boswellia* species. *Food Chemistry*, 126(3), 1149–1154. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.11.150>.
- Nathan, C., & Ding, A. (2010). Nonresolving Inflammation. Em *Cell* (Vol. 140, Número 6, p. 871–882). <https://doi.org/10.1016/j.cell.2010.02.029>.
- Navarrete, S., Kemp, P. D., Pain, S. J., & Back, P. J. (2016). Bioactive compounds, aucubin and acteoside, in plantain (*Plantago lanceolata* L.) and their effect on in vitro rumen fermentation. *Animal Feed Science and Technology*, 222, 158–167. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2016.10.008>.
- Neres, L. B. R., Bentes, G. N., Castro, A. L. V. S., Carvalho, A. G. P., Freitas, F. N. F. A., Martins, L. E., & Barros, B. C. V. (2025). Uso de agentes dermatológicos na clínica de pequenos animais: Revisão. *PUBVET*, 19(4), 1–10. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n04e1754>.
- Neves, M. E. P. S., Sousa, M. N. A., & Araújo, D. K. L. (2022). Medicamentos fitoterápicos no tratamento da osteoartrite. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 15(12). <https://doi.org/10.25248/reas.e11664.2022>.

- Newman, D. J., & Cragg, G. M. (2007). Natural products as sources of new drugs over the last 25 years. *Journal of Natural Products*, 70(3), 461–477. <https://doi.org/10.1021/np068054v>.
- Oliveira, A. C., Valentim, I. B., Goulart, M. O. F., Silva, C. A., Bechara, E. J. H., & Trevisan, M. T. S. (2009). Fontes vegetais naturais de antioxidantes. *Química Nova*, 32(3), 1–15. <https://doi.org/10.1590/s0100-40422009000300013>.
- Ozaki, A. T., & Duarte, P. C. (2006). Fitoterápicos utilizados na medicina veterinária, em cães e gatos. *Revista Pharmacia Brasileira. Infarma*, 18(11–12), 17–25.
- Pataraporn, S., & Bunaim, H. K. (2023). Effects of a Standardized Extract of *Centella asiatica* ECa 233 on Clinical Parameters and Radiography Using Computed Tomography in Dogs. *Journal of Applied Animal*, 93(1), 39–50.
- Pero, M. E., Cortese, L., Mastellone, V., Tudisco, R., Musco, N., Scandurra, A., D’aniello, B., Vassalotti, G., Bartolini, F., & Lombardi, P. (2019). Effects of a nutritional supplement on cognitive function in aged dogs and on synaptic function of primary cultured neurons. *Animals*, 9(7). <https://doi.org/10.3390/ani9070393>.
- Piotti, P., Pierantoni, L., Albertini, M., & Pirrone, F. (2024). Inflammation and Behavior Changes in Dogs and Cats. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, 54(1), 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2023.08.006>.
- Pisoschi, A. M., Pop, A., Cimpeanu, C., & Predoi, G. (2016). Antioxidant capacity determination in plants and plant-derived products: A review. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2016, 1–36. <https://doi.org/10.1155/2016/9130976>.
- Prakash, V., Jaiswal, N., & Srivastava, M. (2017). A review on medicinal properties of *Centella asiatica*. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 10(10). <https://doi.org/10.22159>.
- Priya, R., Prathapan, A., Raghu, K. G., & Menon, A. N. (2012). Chemical composition and in vitro antioxidative potential of essential oil isolated from *Curcuma longa* L. leaves. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 2(2, Supplement), S695–S699. [http://dx.doi.org/10.1016/S2221-1691\(12\)60298-6](http://dx.doi.org/10.1016/S2221-1691(12)60298-6)
- Provenza, F. D., & Villalba, J. J. (2010). The role of natural plant products in modulating the immune system: an adaptable approach for combating disease in grazing animals. *Small Ruminant Research*, 89(2–3), 131–139. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2009.12.035>.
- Rates, S. M. K. (2001). Plants as source of drugs. *Toxicon*, 39(5), 603–613. [https://doi.org/10.1016/S0041-0101\(00\)00154-9](https://doi.org/10.1016/S0041-0101(00)00154-9).
- Rezende, F. M., Rosado, D., Moreira, F. A., & Carvalho, W. R. S. (2016). Vias de síntese de metabólitos secundários em plantas. *VI Botânica no Inverno – São Paulo*, 223.
- Ribeiro, L. H. L. (2019). Análise dos programas de plantas medicinais e fitoterápicos no Sistema Único de Saúde (SUS) sob a perspectiva territorial. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24(5), 1733–1742. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018245.15842017>.
- Romero, M. del C., Valero, A., Martín-Sánchez, J., & Navarro-Moll, M. C. (2012). Activity of *Matricaria chamomilla* essential oil against anisakiasis. *Phytomedicine*, 19(6), 520–523. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2012.02.005>.
- Romero-Baranzini, A. L., Rodriguez, O. G., Yanez-Farias, G. A., Barron-Hoyos, J. M., & Rayas-Duarte, P. (2006). Chemical, physicochemical, and nutritional evaluation of *Plantago* (*Plantago ovata* Forsk.). *Cereal Chemistry*, 83(4), 358–362. <https://doi.org/10.1094/CC-83-0358>.
- Rotpenpian, N., Arayapisit, T., Roumwong, A., Pakaprot, N., Tantisira, M., & Wanasuntronwong, A. (2021). A standardized extract of *centella asiatica* (Eca 233) prevents temporomandibular joint osteoarthritis by modulating the expression of local inflammatory mediators in mice. *Journal of Applied Oral Science*, 29. <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2021-0329>.
- Ru, L., Liu, R., Xing, H., Yuan, Y., Yuan, Z., Xu, Z., Xu, Q., Song, J., & Li, X. (2023). Acute and subacute oral toxicity assessment of Gancao Xiexin decoction in Sprague-Dawley rats. *Frontiers in Pharmacology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fphar.2022.1078665>
- Rusian, M. (2008). Origin and physiological roles of inflammation. *Nature*, 454.

- Russo, R., Autore, G., & Severino, L. (2009). Pharmacotoxicological aspects of herbal drugs used in domestic animals. *Natural Product Communications*, 4(12). <https://doi.org/10.1177/1934578x0900401230>.
- Santana, D. C., Souza, T. S., Pierro, P. C. C., Amaral, A. A., & Alegre, A. (2015). Uso de plantas medicinais na criação animal. *Enciclopédia Biosfera*, 11, 96–98.
- Santos, A. C. G., Forgacs, A. G. B., Barral, I. S., Rocha, N. R., Pinto, N. R., Ribeiro, R. A., & Faro, R. T. (2025). Osteoartrite em felinos domésticos: Cuidados integrados e estratégias para promoção do bem-estar. *PUBVET*, 19(4), 1–7. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n04e1755>.
- Santos, L. P., Morais, D. R., Souza, N. E., Cottica, S. M., Boroski, M., & Visentainer, J. V. (2011). Phenolic compounds and fatty acids in different parts of *Vitis labrusca* and *V. vinifera* grapes. *Food research international*, 44(5), 1414–1418. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2011.02.022>.
- Santos, R. (2014). Homeopatia: histórico e fundamentos. *Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente*, 5, 60–78.
- Santos, S. C., Costa, W. F., Ribeiro, J. P., Guimarães, D. O., Ferri, P. H., Ferreira, H. D., & Seraphin, J. C. (2002). Tannin composition of barbatimão species. *Fitoterapia*, 73(4), 292–299. [https://doi.org/10.1016/S0367-326X\(02\)00081-3](https://doi.org/10.1016/S0367-326X(02)00081-3).
- Scholl, A. L., & Ricardo, K. R. (2010). Conhecimento popular sobre o uso de plantas medicinais. *Caxias do Sul*.
- Schweiger, D., Schoelermann, A. M., Filbry, A., Hamann, T., Moser, C., & Rippke, F. (2015). Highly efficient and compatible shampoo for use after hair transplant. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 8, 355–360. <https://doi.org/10.2147/CCID.S86015>.
- Sen, T., & Samanta, S. K. (2014). Medicinal plants, human health and biodiversity: A broad review. *Advances in Biochemical Engineering/Biotechnology*, 147. https://doi.org/10.1007/10_2014_273.
- Shahane, K., Kshirsagar, M., Tambe, S., Jain, D., Rout, S., Ferreira, M. K. M., Mali, S., Amin, P., Srivastav, P. P., Cruz, J., & Lima, R. R. (2023). An Updated Review on the Multifaceted Therapeutic Potential of *Calendula officinalis* L. *Pharmaceuticals*, 16(4), 611. <https://doi.org/10.3390/ph16040611>.
- Shin, S. A., Joo, B. J., Lee, J. S., Ryu, G., Han, M., Kim, W. Y., Park, H. H., Lee, J. H., & Lee, C. S. (2020). Phytochemicals as Anti-Inflammatory Agents in Animal Models of Prevalent Inflammatory Diseases. *Molecules*, 25(24). <https://doi.org/10.3390/MOLECULES25245932>.
- Shukla, A., Rasik, A. M., & Dhawan, B. N. (1999). Asiaticoside-induced elevation of antioxidant levels in healing wounds. *Phytotherapy Research*, 13(1), 50–54. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1573](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1573).
- Siddiqui, M. Z. (2011). *Boswellia serrata*, a potential antiinflammatory agent: An overview. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 73(3), 255–261. <https://doi.org/10.4103/0250-474X.93507>.
- Silva, C. I., Cardoso, M. A. P., Vital, A. C. P., Casetta, J., Saraiva, B. R., Prado, I. N., & Prado, R. M. (2025). Uso de psyllium em diversos segmentos da indústria. *PUBVET*, 19(3), 1–7. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n03e1740>.
- Silvello, C. L. C. (2010). *O uso de plantas medicinais e de fitoterápicos no SUS: uma revisão bibliográfica*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Simonetti, G., Tocci, N., Valletta, A., Brasili, E., D'Auria, F. D., Idoux, A., & Pasqua, G. (2016). In vitro antifungal activity of extracts obtained from *Hypericum perforatum* adventitious roots cultured in a mist bioreactor against planktonic cells and biofilm of *Malassezia furfur*. *Natural Product Research*, 30(5), 544–550. <https://doi.org/10.1080/14786419.2015.1028059>.
- Sousa, V. F. O., Bandeira, A. S., Ribeiro, M. D. S., Santos, J. J. F., Santos, G. L., Silva, R. A., Maracajá, P. B., & Costa, J. E. (2020). Uso de fitoterápicos na cura de enfermidades em animais no Semiárido Paraibano. *Research, Society and Development*, 9(7), e261974040–e261974040. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4040>.
- Souza, T. M., Severi, J. A., Silva, V. Y. A., Santos, E., & Pietro, R. C. L. R. (2007). Bioprospecção de atividade antioxidante e antimicrobiana da casca de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (Leguminosae-Mimosoidae). *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, 28(2), 221–226.

- Stabile, M., Fracassi, L., Lacitignola, L., Garcia-Pedraza, E., Girelli, C. R., Calculli, C., D'Ugento, A. M., Ribeco, N., Crovace, A., Fanizi, F. P., & Staffieri, F. (2024). Effects of a feed supplement, containing undenatured type II collagen (UC II®) and *Boswellia serrata*, in the management of mild/moderate mobility disorders in dogs: A randomized, double-blind, placebo controlled, cross-over study. *Plos One*, 19(10), e0305697.
- Stefanović, O. D., Stanojević, D. D., & Čomić, L. R. (2012). Synergistic antibacterial activity of *Salvia officinalis* and *Cichorium intybus* extracts and antibiotics. *Acta Poloniae Pharmaceutica - Drug Research*, 69(3), 457–463.
- Sun, B., Wu, L., Wu, Y., Zhang, C., Qin, L., Hayashi, M., Kudo, M., Gao, M., & Liu, T. (2020). Therapeutic Potential of *Centella asiatica* and Its Triterpenes: A Review. *Frontiers in Pharmacology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.568032>.
- Süntar, I., Akkol, E. K., Keleş, H., Oktem, A., Başer, K. H. C., & Yeşilada, E. (2011). A novel wound healing ointment: A formulation of *Hypericum perforatum* oil and sage and oregano essential oils based on traditional Turkish knowledge. *Journal of ethnopharmacology*, 134(1), 89–96. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2010.11.061>.
- Suzuki, A. L. M., Baroni, C., Ranucci, J. S. T., & Martins, L. A. (2020). *Cartilha de plantas medicinais: indicadas para alívio de sintomas respiratórios*. PROEXT/UFRGS.
- Talukder, P., Talapatra, S., Ghoshal, N., & Sen Raychaudhuri, S. (2016). Antioxidant activity and high-performance liquid chromatographic analysis of phenolic compounds during in vitro callus culture of *Plantago ovata* Forsk. and effect of exogenous additives on accumulation of phenolic compounds. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 96(1), 232–244. <https://doi.org/10.1002/jsfa.7086>.
- Tan, S. C., Bhattamisra, S. K., Chellappan, D. K., & Candasamy, M. (2021). Actions and therapeutic potential of madecassoside and other major constituents of *Centella asiatica*: A review. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(18). <https://doi.org/10.3390/app11188475>.
- Tasaka, A. C. (2017). Anti-inflamatórios não esteroidais. Em H. S. Spinosa, S. L. Górniak, & M. M. Bernardi (Orgs.), *Farmacologia aplicada à medicina veterinária*. Guanabara Koogan.
- Taylor, S., Saint Denis, K., Collins, S., Dowgray, N., Ellis, S. L. H., Heath, S., Rodan, I., & Ryan, L. (2022). ISFM/AAFP Cat friendly veterinary environment guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(11), 1133–1163. <https://doi.org/10.1177/1098612X221128763>.
- Thakur, V. K., & Thakur, M. K. (2014). Recent trends in hydrogels based on psyllium polysaccharide: a review. *Journal of Cleaner Production*, 82, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.06.066>.
- Tiefenthaler, R. (1996). *Homeopathy for pets and production*. Andrei.
- Tirona, R. G., & Bailey, D. G. (2006). Herbal product-drug interactions mediated by induction. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 61(6), 677–681. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2006.02684.x>.
- Tolouee, M., Alinezhad, S., Saberi, R., Eslamifar, A., Zad, S. J., Jaimand, K., Taeb, J., Rezaee, M.-B., Kawachi, M., Shams-Ghahfarokhi, M., & Razzaghi-Abyaneh, M. (2010). Effect of *Matricaria chamomilla* L. flower essential oil on the growth and ultrastructure of *Aspergillus niger* van Tieghem. *International journal of food microbiology*, 139(3), 127–133. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2010.03.032>.
- Treister-Goltzman, Y., & Peleg, R. (2015). Trends in publications on complementary and alternative medicine in the medical literature. *Journal of Complementary and Integrative Medicine*, 12(2). <https://doi.org/10.1515/jcim-2014-0055>.
- Vairappan, B., Sundhar, M., & Srinivas, B. H. (2019). Resveratrol Restores Neuronal Tight Junction Proteins Through Correction of Ammonia and Inflammation in CCl4-Induced Cirrhotic Mice. *Molecular Neurobiology*, 56(7), 4718–4729. <https://doi.org/10.1007/s12035-018-1389-x>.
- Velloso, J. C. R., Chibinski, P. G., Manente, F. A., Tonin, R. J., & Lima, L. W. (2013). Alterações metabólicas e inflamatórias em condições de estresse oxidativo. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, 34(3), 305–312.

- Zhang, M., Mo, R., Wang, H., Liu, T., Zhang, G., & Wu, Y. (2023). Grape seed proanthocyanidin improves intestinal inflammation in canine through regulating gut microbiota and bile acid compositions. *FASEB Journal*, 37(12). <https://doi.org/10.1096/fj.202300819RR>.
- Zhou, S., Lim, L. Y., & Chowbay, B. (2004). Herbal Modulation of P-Glycoprotein. *Drug Metabolism Reviews*, 36(1), 57–104. <https://doi.org/10.1081/DMR-120028427>.

Histórico do artigo:**Recebido:** 30 de setembro de 2025**Aprovado:** 23 de outubro de 2025**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.