




CAPACIDADE TERAPÊUTICA DA FITOTERAPIA NA ODONTOLOGIA: UMA ANÁLISE ABRANGENTE DAS PROPRIEDADES ANTIMICROBIANAS, ANTI-INFLAMATÓRIAS E REPARADORAS

Therapeutic capacity of phytotherapy in dentistry: a comprehensive analysis of antimicrobial, anti-inflammatory, and reparative properties

Access this article online	
Quick Response Code:	
	Website: https://periodicos.uff.br/ijosd/article/view/60934
	DOI: 10.22409/ijosd.v1i66.60934

Autores:**Giovanni Luccas Almeida Candido**

Graduando em Odontologia pela Faculdade Adventista da Bahia (FADBA), Cachoeira, Bahia, Brasil.

Emilly Francielly Almeida Candido

Graduada em Odontologia pela Faculdade Adventista da Bahia (FADBA), Cachoeira, Bahia, Brasil.

Marcelo Victor Coelho Marques

Graduando em Odontologia pela Faculdade Adventista da Bahia (FADBA), Cachoeira, Bahia, Brasil.

Juliana Santos de Jesus Azevedo

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Bahia, Brasil.

Juliana Borges de Lima Dantas

Doutora do Programa de Pós-graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professora da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Professora da Faculdade Adventista da Bahia, Cachoeira, Bahia, Brasil.

Instituição na qual o trabalho foi realizado: Faculdade Adventista da Bahia (FADBA).

Endereço para correspondência: Faculdade Adventista da Bahia (FADBA), Rodovia BR 101, km 197, Caixa Postal 18, Capoeiruçu, Cachoeira - BA, 44300-000.

E-mail para correspondência: julianadantas_pos@bahiana.edu.br

RESUMO

Introdução: A fitoterapia se baseia na utilização de plantas medicinais, através de diferentes formulações farmacêuticas com fins terapêuticos. Na Odontologia, os fitoterápicos têm sido alvo de estudos, devido suas propriedades benéficas, além de apresentarem biocompatibilidade, baixo custo e fácil acesso. **Objetivo:** Realizar um levantamento na literatura científica sobre a utilização da fitoterapia na Odontologia, com vistas aos efeitos antimicrobiano, anti-inflamatório e reparador. **Material e Métodos:** A busca ocorreu entre fevereiro a julho/2023, nas bases PubMed e LILACS, além de livre busca, cruzando-se os descritores “Phytotherapy”, “Dentistry”, “Anti-inflammatory Agents”, “Anti-Infective Agents”, “Wound Healing”, “Fitoterapia”, “Odontologia”, “Anti-inflamatório”, “Antimicrobiano” e “Cicatrização”. Após leitura inicial, seguida da análise crítica com aplicação dos critérios estabelecidos, foram selecionadas 50 referências. **Desenvolvimento:** Diversas plantas são empregadas sob a forma de fitoterapia, como *Aloe vera* (babosa), *Matricaria recutita* (camomila), *Copaifera* (copaíba), *Punica granatum* (romã), *Uncaria tomentosa* (unha-de-gato), *Malva sylvestris* (malva), *Althaea officinalis* (malvaíscio), *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira), *Lippia sidoides* (Alecrim pimenta) e *Glycyrrhiza glabra* (Alcaçuz). Na Odontologia, pesquisas evidenciaram resultados satisfatórios para o tratamento de afecções da cavidade oral, especialmente com caráter inflamatório e infeccioso, além de aclarar a cicatrização. Esses achados apontam que a fitoterapia é um tratamento eficaz, acessível e com mínimos efeitos colaterais. **Considerações finais:** Com base na literatura revisada, a fitoterapia parece ser uma alternativa promissora no tratamento de afecções orais, devido aos seus notáveis efeitos cicatrizantes, antimicrobianos e anti-inflamatórios. Contudo, mais pesquisas com metodologias adequadas são necessárias para que se estabeleçam protocolos clínicos seguros e eficazes.

Palavras-chave: Fitoterapia. Odontologia. Antimicrobianos. Anti-inflamatórios. Cicatrização.

ABSTRACT

Introduction: Phytotherapy is based on the use of medicinal plants through different pharmaceutical formulations for therapeutic purposes. In Dentistry, phytotherapeutics have been the subject of studies due to their beneficial properties, as well as their biocompatibility, low cost, and easy accessibility. **Objective:** To conduct a literature review on the use of phytotherapy in Dentistry, focusing on antimicrobial, anti-inflammatory, and reparative effects. **Materials and Methods:** The search took place between February and July 2023, using PubMed and LILACS databases, in addition to a free search, crossing the

descriptors "Phytotherapy," "Dentistry," "Anti-inflammatory Agents," "Anti-Infective Agents," "Wound Healing," "Fitoterapia," "Odontologia," "Anti-inflammatory," "Antimicrobial," and "Cicatrização." After an initial reading, followed by critical analysis with the application of established criteria, 50 references were selected. **Development:** Various plants are employed in phytotherapy, such as *Aloe vera* (aloe), *Matricaria recutita* (chamomile), *Copaifera* (copaiba), *Punica granatum* (pomegranate), *Uncaria tomentosa* (cat's claw), *Malva sylvestris* (mallow), *Althaea officinalis* (marshmallow), *Myracrodruon urundeuva* (Brazilian copaiba), *Lippia sidoides* (rosemary pepper), and *Glycyrrhiza glabra* (licorice). In Dentistry, research has shown satisfactory results for the treatment of oral cavity conditions, especially those with inflammatory and infectious characteristics, as well as accelerating healing. These findings suggest that phytotherapy is an effective, accessible treatment with minimal side effects. **Final considerations:** Based on the reviewed literature, phytotherapy appears to be a promising alternative in the treatment of oral conditions due to its notable healing, antimicrobial, and anti-inflammatory effects. However, more research with appropriate methodologies is necessary to establish safe and effective clinical protocols.

Keywords: Phytotherapy, Dentistry, Anti-inflammatory Agents, Anti-Infective Agents, Wound Healing.

INTRODUÇÃO

O Brasil detém notoriedade no que diz respeito à biodiversidade de plantas, pois cerca de 20% de todas as espécies do planeta se concentram em solo brasileiro, o que justifica sua elevada importância no âmbito socioeconômico e cultural do país (ROCHA et al., 2021). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), 68% da população de países em desenvolvimento utilizam plantas de forma tradicional ou através de preparações fitoterápicas, como principal forma de tratamento adjuvante na resolução de diversas doenças (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

A fitoterapia se baseia na utilização de plantas medicinais que foram submetidas à inspeção criteriosa, além do rigoroso controle de qualidade, com finalidade terapêutica. Se caracteriza também pelo uso dessas plantas através de diferentes preparações farmacêuticas, sem a utilização de substâncias ativas isoladas, ainda que de origem vegetal, o que facilita seu acesso à população (LUZ NETTO, 1998).

Na Odontologia, uma ampla gama de fitoterápicos têm sido alvo de estudos e aplicações clínicas, com foco especialmente naqueles que demonstram

propriedades antimicrobianas e anti-inflamatórias. Dentre as diversas plantas medicinais empregadas sob a forma de fitoterapia, destacam-se a *Aloe vera* (*babosa*) (FALEIRO et al., 2009), *Punica granatum* (romã), *Althaea officinalis* (malvaíscio), *Malva sylvestris* (malva) e a *Matricaria recutita* (camomila) (JÁCOME et al., 2022).

Embora a utilização de fitoterápicos na prática clínica odontológica já tenha sido demonstrada, ainda é restrita e mais estudos precisam ser conduzidos no intuito de esclarecer sobre suas reais aplicabilidades e segurança. Atualmente, a literatura aponta efeitos antimicrobianos, anti-inflamatórios e de reparação tecidual associados aos fitoterápicos, os quais oferecem vantagens notáveis em termos de biocompatibilidade, baixo custo e fácil acesso (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Esses atributos, por vezes, tornam os fitoterápicos uma opção terapêutica relevante para pacientes com baixo poder aquisitivo. Ainda, esses agentes apresentam capacidade de implementar protocolos clínicos voltados para redução de riscos relacionados a efeitos colaterais adversos, provenientes por exemplo, de medicamentos sintéticos, e por isso devem ser considerados para o bem-estar dos pacientes (MECCATTI et al., 2022).

Devido o crescente interesse pela utilização de fitoterápicos na Odontologia, impulsionado pelos efeitos benéficos relatados na literatura, o presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento na literatura científica sobre a utilização da fitoterapia na Odontologia, com vistas aos efeitos reparador, antimicrobiano e anti-inflamatório.

MATERIAIS E MÉTODOS

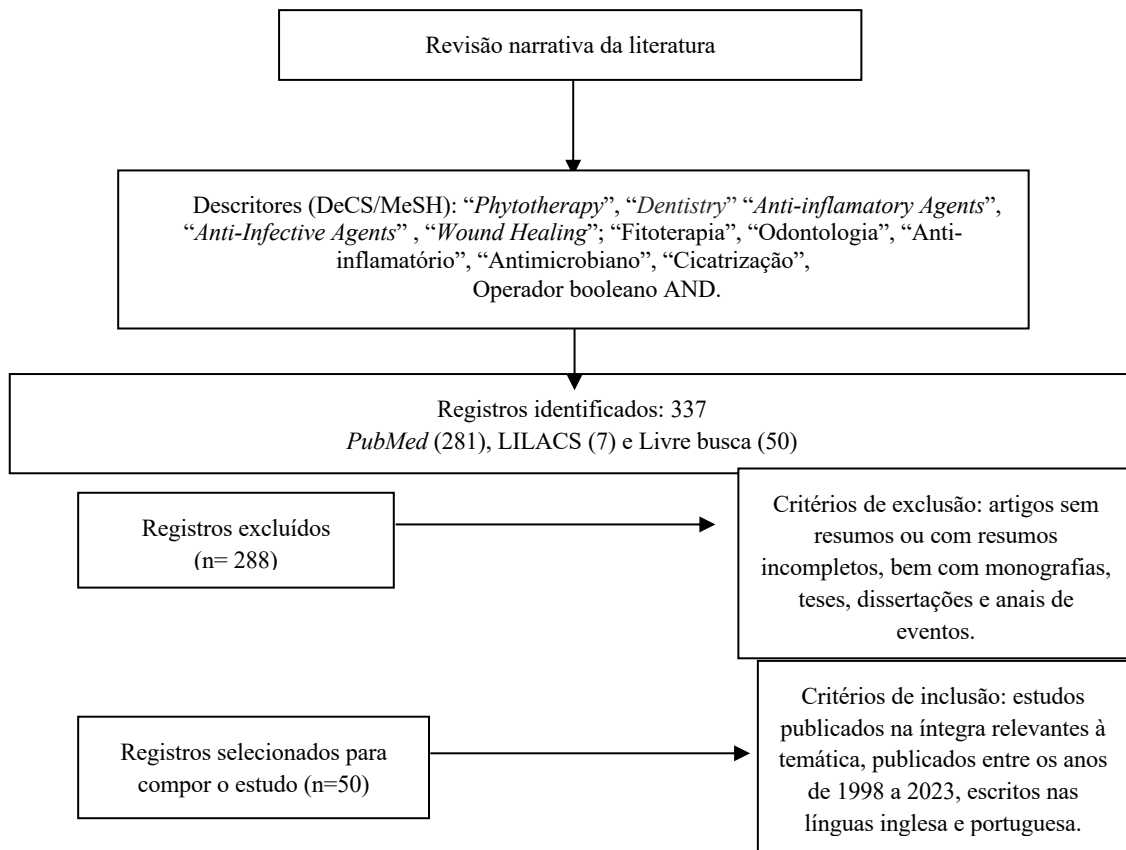
Trata-se de um estudo analítico e exploratório, caracterizado como revisão narrativa de literatura, realizada a partir da busca de artigos científicos que abordassem a utilização da fitoterapia na Odontologia. A pesquisa foi realizada no período de fevereiro a julho de 2023, nas seguintes bases de dados eletrônicas: *PubMed* e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), além de sites institucionais e busca livre a partir das referências previamente encontradas nas plataformas, com o objetivo de obter dados adicionais relevantes sobre a temática.

A busca foi realizada por meio do cruzamento de descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH) em inglês e português, a saber: “*Phytotherapy*”, “*Dentistry*”, “*Anti-inflammatory Agents*”, “*Anti-Infective Agents*” e “*Wound Healing*”; “Fitoterapia”, “Odontologia”, “Anti-inflamatório”, “Antimicrobiano” e “Cicatrização”, utilizando o operador booleano AND.

Foram incluídos trabalhos publicados na íntegra relevantes à temática e redigidos nas línguas inglesa e portuguesa, abrangendo o período de 1998 a 2023. Os critérios de exclusão pré-estabelecidos foram: estudos sem seus respectivos resumos nas bases de busca, monografias, dissertações, teses e anais de eventos.

A princípio, 378 referências foram identificadas, sendo 281 no *PubMed*, 7 no LILACS e 50 na livre busca. Após a leitura inicial dos títulos e resumos, seguida pela análise crítica em que se aplicou os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, foram selecionadas 50 referências para compor a presente revisão. No Fluxograma 1, está descrita a metodologia para a seleção dos artigos incluídos nesta revisão.

Fluxograma 1: Seleção dos artigos utilizados na presente revisão narrativa da literatura.



Fonte: autoria própria, 2023.

REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

De acordo com a literatura vigente, existem cerca de 132 espécies de plantas medicinais que podem ser utilizadas no tratamento de diferentes afecções (FALEIRO et al., 2009). Dentre elas, as que possuem características anti-inflamatórias, antissépticas e notável potencial de reparo tecidual são, particularmente, as mais relevantes para a prática odontológica. Por esta razão, na sequência, a presente revisão foi dividida em três subtópicos, a saber: fitoterapia no reparo tecidual de lesões orais ulceradas, efeito antimicrobiano dos fitoterápicos em lesões infecciosas da cavidade oral e ação anti-inflamatória da fitoterapia em afecções orais.

Fitoterapia no reparo tecidual de lesões orais ulceradas

O reparo tecidual consiste em um processo altamente dinâmico, que envolve uma série de substâncias químicas, mediadores inflamatórios e respostas coordenadas a esses mediadores. Esse processo é geralmente subdividido em três etapas sequenciais: inflamação, que se caracteriza pela iniciação da cascata inflamatória e pela liberação de fator de crescimento transformador beta (TGF- β); granulação (proliferação), em que se inicia a formação do tecido de granulação e restabelecimento da barreira protetora da mucosa; e remodelação, com reposição de colágeno de forma organizada e aumento da resistência da ferida (MENDONÇA et al., 2009; CAMPOS et al., 2007; FERREIRA et al., 2021).

Na prática odontológica, lesões ulceradas na mucosa oral são comuns (LEHMAN et al., 2016; WAGNER et al., 2017), as quais apresentam etiologia variada, incluindo traumas, agentes infecciosos, processos autoimunes e até mesmo manifestações orais de doenças sistêmicas. Embora sejam frequentes, ainda carecem de um tratamento considerado padrão-ouro. Nesse sentido, diversos medicamentos são empregados com o intuito de reduzir a sintomatologia dolorosa e de otimizar o processo de cicatrização do tecido lesado (LEHMAN et al., 2016).

Entre as opções terapêuticas disponíveis para o manejo das feridas orais, os corticosteroides tópicos se destacam como os principais medicamentos prescritos para o tratamento dessas condições (GASMI et al., 2021). Contudo, o uso desses fármacos tem sido associado a efeitos adversos locais, como dermatite alérgica, infecções secundárias e atrofia tecidual (FANI et al., 2012), além de efeitos sistêmicos, como a supressão adrenal (LEVIN et al., 2002). Nesse contexto, o uso de plantas medicinais surge como uma alternativa eficaz e valiosa, devido às suas propriedades cicatrizantes (PIRIZ et al., 2014) e menores efeitos indesejáveis associados ao seu uso (JÁCOME et al., 2022).



A ação da *Aloe vera* no reparo tecidual tem sido extensivamente investigada (FALEIRO et al., 2009; JETTANACHEAWCHANKIT et al., 2009; MANSOUR et al., 2014; MERCÊS et al., 2017; ZOU et al., 2022; YOUSEF et al., 2022). Popularmente conhecida como babosa, suas propriedades curativas parecem estar intimamente relacionadas à presença dos polissacarídeos, que representam um papel crucial na cicatrização de feridas, em especial o acemannan, que apresenta propriedades imunomoduladoras importantes (JETTANACHEAWCHANKIT et al., 2009). Em um estudo conduzido por Jettanacheawchankit et al. (2009), verificou-se que o acemannan desempenhou um papel significativo na proliferação de fibroblastos gengivais, na estimulação do fator de produção de queratinócitos 1 (KGF-1), na expressão do fator de crescimento endotelial vascular (VEGF) e na produção de colágeno do tipo I, em feridas orais em ratos. Recentemente, uma revisão sistemática com meta-análise realizada por Zou et al. (2022), que incluiu 9 ensaios clínicos randomizados, verificou que a *Aloe vera* acelerou a reepitelização tecidual e o processo de cicatrização de feridas orais, quando comparada com outras intervenções. Ainda, um ensaio clínico comparando a eficácia do gel de *Aloe vera* com a pasta oral de amlexanox 5, um agente reconhecido por seus efeitos anti-inflamatórios e antialérgicos, empregado para tratar úlceras aftosas recorrentes, demonstrou que o tamanho médio da úlcera no quinto dia de tratamento foi de 1,85 mm², 4,05 mm² e 6,20 mm² no grupo tratado com a *Aloe vera*, o amlexanox 5% e o grupo controle, respectivamente. As diferenças entre os grupos foram estatisticamente significativas (p=0,003) (YOUSEF et al., 2022).

Benefícios do uso tópico da *Matricaria recutita* no processo cicatricial em cavidade oral também foram identificados em estudos experimentais. Conhecida como camomila, esta parece ter capacidade de estimular o reparo tecidual devido às suas propriedades imunomoduladoras, estrogênicas e antioxidantes (NAYAK et al, 2007). Oliveira et al. (2016), avaliaram o efeito do extrato de camomila 10% e da triancinolona acetona, no tratamento de úlceras em mucosa jugal de ratos diabéticos. No 10º dia do experimento, os animais tratados com a camomila apresentaram úlceras menores em comparação ao grupo tratado com triancinolona acetona. A análise microscópica revelou que a camomila promoveu menor apoptose e menor expressão do fator de necrose tumoral- α (TNF- α) nas células epiteliais. Dessa forma, os autores concluíram que o extrato de camomila promoveu a cicatrização mais eficaz das úlceras através da diminuição da apoptose no epitélio e redução da expressão de TNF- α . De maneira semelhante, os benefícios da camomila no reparo de lesões ulceradas em dorso de língua de ratos foram investigados. Os animais foram distribuídos em cinco grupos: grupo controle; grupo tratado com extrato fluido de camomila; grupo tratado com infusão de camomila; grupo tratado com terapia fotodinâmica antimicrobiana (TFDa); e grupo tratado com TFDa e infusão de camomila. O estudo revelou que os indivíduos tratados com extrato fluido de camomila



apresentaram melhores resultados de modulação positiva das fases proliferativas e exsudativas, tanto clinicamente ($p < 0.0001$) quanto histologicamente. Os autores concluíram que o extrato fluido de camomila demonstrou ser mais eficaz no processo de reparo tecidual na língua de ratos (DANTAS et al., 2023).

O uso da oleorresina de copaíba, obtida do tronco da árvore da *Copaifera*, tem sido associado a cicatrização de feridas. Os efeitos de cura demonstrados por alguns autores (WAGNER et al., 2017; DIAS-DA-SILVA et al., 2013; ALVARENGA et al., 2020) é atribuído à sua capacidade de estimular a vascularização, promover a formação de tecido de granulação e aumentar fibroblastos, favorecendo assim a segunda fase do processo de cicatrização (ESTEVÃO et al., 2013). Dias-da-Silva et al. (2013), avaliaram os efeitos da resina do óleo de copaíba, por administração tópica e sistêmica, na cicatrização de feridas alveolares em 28 ratos. Todos os animais tiveram seus primeiros molares inferiores extraídos e foram alocados em quatro grupos, com base no tratamento aplicado: irrigação do alvéolo com óleo de copaíba; irrigação com soro fisiológico; gavagem diária com óleo de copaíba; gavagem diária com soro fisiológico. Os resultados demonstraram que os animais que receberam administração sistêmica de óleo de copaíba, apresentaram elevada migração epitelial, redução de células inflamatórias e notável vascularização. Em contraste, os ratos tratados de maneira tópica com o óleo de copaíba, tiveram ulcerações e elevada quantidade de células inflamatórias. Aumento de neoformação óssea foi verificada em ambos os grupos tratados com óleo de copaíba em comparação ao grupo placebo. Mais recentemente, Alvarenga et al. (2020) além de verificarem o uso da oleorresina de copaíba em lesões orais em língua de ratos, avaliaram a segurança da dosagem proposta por eles. Os autores observaram que as feridas tratadas com copaíba tiveram tamanho de ferida reduzido, diminuição da reação inflamatória aguda e maior reepitelização. Quanto à avaliação da toxicidade da medicação, os níveis dos testes de função renal e hepática não revelaram presença de danos após 7 e 15 dias do tratamento.

Efeito antimicrobiano dos fitoterápicos em lesões infecciosas da cavidade oral

Diversos tipos de agentes antimicrobianos são amplamente prescritos para o tratamento de afecções orais (KOYCHEV et al., 2017). Entretanto, além dos efeitos adversos causados pelas drogas sintéticas, é notória a crescente resistência dos microrganismos a esses medicamentos (KUMAR et al., 2020). Dentro desta perspectiva, a literatura parece demonstrar que, na Odontologia, a utilização de plantas com propriedade antimicrobiana pode ser de grande ajuda na prática clínica para o tratamento de doenças orais infecciosas, uma vez que

certas plantas medicinais apresentam capacidade de reduzir a presença de patógenos orais, tais como bactérias e fungos.

A *Punica Granatum*, tradicionalmente conhecida como romã, demonstrou atividade antibacteriana contra *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus sanguinis*, *Lactobacillus acidophilus* e *Streptococcus mutans*, inibindo significativamente esses patógenos orais (ABDOLLAHZADEH et al., 2011). Ao ser manipulada como extrato hidroalcoólico, apresentou efeito antimicrobiano contra microrganismos presentes no biofilme dental de forma semelhante ao digluconato de clorexidina 0,12%, que representa um antimicrobiano amplamente empregado na Odontologia (PEREIRA et al., 2006). Ainda, interferiu na aderência das cinco linhagens de *Streptococcus*, através da inibição sintética da glicosiltransferase (VAHID-DASTJERDI et al., 2016), uma enzima produzida pelo *Streptococcus mutans*, que permite as ligações glicosídicas naturais e contribui para a aderência bacteriana à superfície dentária (RAINEY et al., 2019).

Propriedades antifúngicas da romã também foram descritas por Bassiri-Jahromi et al. (2018), ao avaliarem a atividade antifúngica *in vivo* do extrato da casca de romã, em três concentrações diferentes (125, 250 e 500 µg/mL/kg) e compará-lo com a nistatina (100.000 UI/mL/kg) para o tratamento da candidíase oral em ratos *Wistar*. Os resultados indicaram que todas as concentrações do extrato de casca de romã reduziram significativamente o crescimento de *Candida albicans* em todos os dias após o tratamento. Observou-se ainda, 100% de cura com todas as doses de extrato de casca de romã após 15 dias de tratamento. Entretanto, não houve diferenças significativas entre o extrato da casca de romã e a nistatina. Por fim, não foram descritos efeitos adversos após administração do extrato de romã. Resultados semelhantes foram descritos em um estudo *in vitro*, realizado por Kumar et al. (2020), em que se observou que o extrato da casca da romã exerceu efeito sobre *Candida albicans* e a eficácia antifúngica foi aproximada à do clotrimazol.

A *Uncaria tomentosa*, conhecida popularmente como unha-de-gato, apresenta componentes como alcaloides oxindólicos, triterpenos, esteroides vegetais, compostos fenólicos, glicosídeos, taninos e flavonoides, que aparentam estar ligados à sua capacidade antibacteriana. Quando preparada em forma de gel 2% e utilizada como agente irrigante durante o preparo químico-mecânico de canais radiculares, apresentou eficácia contra *Enterococcus Faecalis*, bactéria presente em 24%-74% das infecções endodônticas persistentes e que pode adentrar os túbulos dentinários (HERRERA et al., 2016). Caldas et al. (2021), ao incorporarem a *Uncaria tomentosa* em pó, obtida comercialmente, aos cimentos endodônticos AH Plus e MTA Fillapex, verificaram melhora dos efeitos antibacterianos e diminuição da citotoxicidade dos cimentos.



A *Malva sylvestris*, conhecida como malva, também pode ser considerada um agente bacteriostático e bactericida. Quando preparada sob a forma de enxaguante bucal, parece inibir a proliferação de espécies bacterianas como *Streptococcus mutans* e bactérias aderidas ao seu biofilme (SAMPAIO et al., 2019). O extrato hidroalcoólico da *Althaea officinalis*, conhecida como malvaíscio, é uma espécie também pertencente à família Malvaceae, que demonstrou efeito bactericida e bacteriostático nas famílias mais comuns de bactérias pertencentes à microbiota oral, como as *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Listeria monocytogenes* (REZAEI et al., 2015).

A propriedade antimicrobiana da *Myracrodruon urundeuva*, mais conhecida como aroeira no Brasil, tem sido investigada (MACHADO et al., 2014). Pires et al. (2018) ao avaliar o efeito extrato hidroalcoólico da *Myracrodruon urundeuva*, isolado e aplicado na concentração de 1,25 mg/mL sobre biofilme dental, perceberam uma diminuição da viabilidade bacteriana presente no biofilme dentário. Acredita-se que a função antimicrobiana do extrato hidroalcoólico da planta deve-se, principalmente, à presença de polifenóis, que têm mostrado uma defesa natural da planta contra fungos e bactérias. Um exemplo desse efeito é sua capacidade de inibir a glicosiltransferases, impedindo assim a capacidade de aderência interbacterial (FERRAZANO et al., 2011).

Ação anti-inflamatória da fitoterapia em afecções orais

Embora o processo inflamatório seja essencial para a defesa do organismo contra microrganismos invasores e corpos estranhos, uma resposta inflamatória exacerbada pode causar danos aos tecidos afetados. Nesse sentido, o emprego de agentes capazes de controlar a resposta inflamatória torna-se, por vezes, necessário (MECCATTI et al., 2021; DE GERZSON et al., 2021).

As propriedades anti-inflamatórias de algumas plantas foram evidenciadas, tornando-as uma opção para o tratamento de diversas doenças inflamatórias (BOHNEBERGER et al., 2019). Ação anti-inflamatória da *Aloe vera* (babosa) foi verificada através da inibição da via ciclooxigenase. A modulação positiva da inflamação parece ocorrer em virtude da presença do polissacarídeo acemannan, que possui ação semelhante a manose-6-fosfato, molécula pertencente ao sistema imune, que regula o processo inflamatório através da redução na produção de prostaglandina E2, a partir do ácido araquidônico (SHARMA et al., 2014). Para além desta, o extrato etanólico de *Malva sylvestris* (malva) parece apresentar ação anti-inflamatória ao atuar como um inibidor enzimático sobre a citocina pró-inflamatória IL-1 β , que está envolvida na degradação do tecido, além do processo inflamatório que interfere na migração de neutrófilos (MARTINS et al., 2017). A literatura atual demonstra que seus



efeitos anti-inflamatórios estão intimamente relacionados ao seu componente malvidina 3-glicosídeo (MOUSAVI et al., 2021).

De forma análoga, a função anti-inflamatória da *Uncaria tomentosa* (unha-de-gato) liofilizada tem sido estudada há muito tempo e, recentemente, em um estudo conduzido por Zari et al. (2021), percebeu-se que essa propriedade se deve à sua capacidade de inibir o TNF- α , que corresponde a um grupo de citocinas pró-inflamatórias capazes de provocar a apoptose de células tumorais e que estão diretamente relacionadas com doenças auto-inflamatórias.

Dentre as afecções inflamatórias mais comuns que afetam a mucosa oral estão a gengivite e a periodontite. O papel de plantas medicinais no manejo dessas condições já foi demonstrado. O nanogel de Timol, extraído da *Lippia sidoides* (alecrim pimenta), popularmente conhecido como alecrim-pimenta, foi utilizado para o tratamento da doença periodontal aguda em ratos, onde foi possível observar a regressão da periodontite devido o potencial neutralizador parcial do nanogel sobre efeito negativo dos subprodutos da placa periodontal no processo inflamatório da região (BOTELHO et al., 2015). Outro estudo, foi realizado utilizando enxaguatório bucal contendo óleo essencial de *Lippia sidoides* (alecrim pimenta), administrado duas vezes ao dia por uma semana, com o objetivo de investigar sua eficácia sobre os níveis de placa bacteriana, gengivite e presença de *Streptococcus mutans* salivar. Os resultados revelaram redução significativa na contagem de colônias de *Streptococcus mutans* salivar e eficácia na redução da placa bacteriana e inflamação gengival (BOTELHO et al., 2009).

A eficácia da *Matricaria recutita* (camomila) em controlar severidade da gengivite em pacientes ortodônticos, foi avaliada por Goes et al. (2016). Os autores identificaram que os pacientes que utilizaram o enxaguante bucal com a camomila, apresentaram diminuição significativa nos níveis de placa e sangramento gengival. O efeito anti-inflamatório descrito se deve principalmente ao flavonoide apigenina, que tem a capacidade de inibir a produção de óxido nítrico, a atividade da hialuronidase, da colagenase e, principalmente, das ciclo-oxigenases que desempenham funções pró-inflamatórias importantes.

A planta *Glycyrrhiza glabra*, conhecida como alcaçuz, foi objeto de investigação por Najafi et al. (2017), em que o extrato de alcaçuz foi utilizado como enxaguante bucal, de forma preventiva, para minimizar os efeitos da mucosite oral em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço. Os resultados revelaram um impacto positivo na redução da severidade e dos sintomas da mucosite oral nesses pacientes, resultando em menor tamanho das úlceras e diminuição da sintomatologia dolorosa. Esse efeito benéfico foi atribuído à capacidade anti-inflamatória da glirrizina, componente encontrado no alcaçuz,

devido seu potencial de inibir a produção de prostaglandina E2 e a formação de radicais livres.

No Quadro 1, estão descritas as plantas fitoterápicas apresentadas nesta revisão narrativa da literatura, bem como as suas indicações terapêuticas.

Quadro 1. Plantas fitoterápicas e suas indicações terapêuticas.

Nome popular	Nome científico	Indicações terapêuticas
Babosa	<i>Aloe vera</i>	Reparação tecidual ^{4,16-20} Anti-inflamatória ⁴²
Camomila	<i>Matricaria recutita</i>	Reparação tecidual ^{21,22,23} Anti-inflamatória ⁴⁹
Copaíba	<i>Copaifera</i>	Reparação tecidual ^{11, 24, 25, 26}
Romã	<i>Punica granatum</i>	Antimicrobiana ^{28, 29, 33}
Unha-de-gato	<i>Uncaria tomentosa</i>	Antimicrobiana ^{34,35} Anti-inflamatória ⁴⁵
Malva	<i>Malva sylvestris</i>	Antimicrobiana ³⁶ Anti-inflamatória ^{43,44}
Malvaísc	<i>Althaea officinalis</i>	Antimicrobiana ³⁷
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Antimicrobiana ^{38,39}
Alecrim pimenta	<i>Lippia sidoides</i>	Anti-inflamatória ^{46,47}
Alcaçuz	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	Anti-inflamatória ⁴⁹

Fonte: autoria própria, 2023.

DISCUSSÃO

A utilização de plantas medicinais no tratamento de afecções orais tem sido objeto de crescente interesse, devido à diversidade de espécies que possuem propriedades reparadoras, anti-inflamatórias e antimicrobianas. Portanto, a fitoterapia emerge como uma opção eficaz, muitas vezes com menores efeitos adversos em comparação com medicamentos convencionais.

O processo de reparo tecidual é essencial na prática odontológica, especialmente em lesões ulceradas na mucosa oral, que apresentam etiologia variada (LEHMAN et al., 2016). A literatura incluída nesta revisão aponta que, embora corticosteroides tópicos sejam frequentemente utilizados, eles estão associados a efeitos adversos (FANI et al., 2012; LEVIN et al., 2002). Nesse sentido, destacam-se dois fitoterápicos específicos: *Aloe vera* e *Matricaria recutita* (camomila), reconhecidos por suas propriedades cicatrizantes e



imunomoduladoras. Os estudos apresentados para a *Aloe vera* mostraram sua influência positiva na proliferação de fibroblastos e na expressão de fatores de crescimento, o que indica um papel crucial sobre o reparo tecidual (JETTANACHEAWCHANKIT et al., 2009). Da mesma forma, a camomila demonstrou benefícios na cicatrização de úlceras orais através da redução da apoptose e da expressão de fatores inflamatórios (OLIVEIRA et al., 2016).

A inclusão da oleoresina de copaíba como um agente promissor na cicatrização de feridas orais amplia a variedade de tratamentos fitoterápicos discutidos. Destaca-se sua capacidade de estimular a vascularização, promover a formação de tecido de granulação e aumentar a quantidade de fibroblastos, contribuindo para um processo cicatricial eficaz (ESTEVÃO et al., 2013). Esses resultados reforçam a viabilidade do uso de plantas medicinais sob a forma de fitoterapia no reparo tecidual, de forma a ofertar uma alternativa terapêutica aos corticosteroides convencionais.

De acordo com a literatura vigente apresentada, há uma perspectiva promissora sobre o uso de fitoterápicos no tratamento de lesões infecciosas na cavidade oral. Diante da crescente resistência dos microrganismos aos antimicrobianos sintéticos usados no tratamento de afecções orais (KUMAR et al., 2020), a utilização de fitoterápicos na prática odontológica emerge como uma opção favorável, visto que certas plantas medicinais demonstraram eficácia antimicrobiana contra patógenos orais.

A eficácia da *Punica Granatum* (romã), como um fitoterápico com propriedades antimicrobianas notáveis contra patógenos orais, incluindo *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus mutans* (ABDOLLAHZADEH et al., 2011), é apresentada. Seu extrato hidroalcoólico foi comparável ao digluconato de clorexidina, um antimicrobiano amplamente utilizado na odontologia (PEREIRA et al., 2006). Além disso, a capacidade da romã de interferir na aderência de linhagens de *Streptococcus* à superfície dentária é um aspecto importante no controle da formação do biofilme dental orais (VAHID-DASTJERDI et al., 2016), indicando seu potencial na prevenção de doenças. Ainda, a romã parece apresentar atividade antifúngica ao inibir o crescimento de *Candida albicans*.

Outras plantas, como *Uncaria tomentosa* (unha-de-gato), também demonstraram eficácia no combate a bactérias presentes em infecções endodônticas persistentes (HERRERA et al., 2016). A incorporação deste agente natural em cimentos endodônticos contribuiu para a redução dos efeitos bacterianos, além de diminuir a citotoxicidade (CALDAS et al., 2021). A *Malva sylvestris* (malva) e a *Althaea officinalis* (malvisco), utilizadas sob a forma de enxaguante bucal, mostraram-se eficazes em inibir a proliferação de bactérias



(SAMPAIO et al., 2019; REZAEI et al., 2015), destacando seu potencial como agentes terapêuticos para a saúde bucal.

A modulação da resposta inflamatória é crucial para o manejo de condições orais. A *Aloe vera*, *Malva sylvestris* (malva) e *Uncaria tomentosa* (unha-de-gato) demonstraram modular positivamente o mecanismo inflamatório, através da inibição da via ciclooxigenase e de citocinas pró-inflamatórias (SHARMA et al., 2014; MARTINS et al., 2017; ZARI et al., 2021). Em condições comuns que afetam a cavidade oral como a gengivite e a periodontite, fitoterápicos como o nanogel de Timol, o óleo essencial de *Lippia Sidoides* (alecrim pimenta), e a *Matricaria recutita* (camomila) mostraram eficácia na redução de colônias bacterianas e inflamação gengival (BOTELHO et al., 2015; BOTELHO et al., 2009; GOES et al., 2016). O enxaguante bucal de *Glycyrrhiza glabra* (alcaçuz) também exibiu benefícios significativos na redução da mucosite oral em pacientes submetidos à radioterapia em região de cabeça e pescoço (NAJAFI et al., 2017).

Embora a revisão forneça diversos estudos que fundamentem a utilização dos fitoterápicos no tratamento de afecções que afetam a cavidade oral, a abordagem de avaliar não apenas a eficácia terapêutica, mas também a segurança, é de extrema importância, especialmente em relação à toxicidade desses fitoterápicos.

CONCLUSÃO

Com base na literatura revisada, é possível inferir que a fitoterapia se revela como uma alternativa promissora no tratamento de diversas condições que afetam a cavidade bucal, devido aos seus notáveis efeitos cicatrizantes, antimicrobianos e anti-inflamatórios, associados ao seu fácil acesso, baixo custo e efeitos colaterais mínimos. No entanto, é importante ressaltar a necessidade da realização de mais ensaios clínicos com metodologias adequadas para que se estabeleçam protocolos que garantam tanto a eficácia quanto a segurança na utilização dessas abordagens terapêuticas na prática clínica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rocha LPB da, Alves JV de O, Aguiar IF da S, Silva FH da, Silva RL da, Arruda LG de. Uso de plantas medicinais: Histórico e relevância. Res., Soc. Dev. 2021;10(10): e44101018282.



2. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
3. Luz Netto N,. Memento terapêutico fitoterápico do hospital das forças armadas. Brasília: EGGCF, 1998.
4. Faleiro CC, Elias ST, Cavalcanti LC, Cavalcanti AS. O extrato das folhas de babosa, Aloe vera na cicatrização de feridas experimentais em pele de ratos, num ensaio controlado por placebo. Revista Natureza Online. 2009;7(2):56-60.
5. Jácome EVM, Macedo D da S de, Ferreira FD, Diógenes RF de P, Alves ADD, Lima Álvaro MP. Fitoterapia em tratamentos pré e pós-cirúrgicos odontológicos. Revista Fitos. 2022;16(1):83-92.
6. Meccatti VM, Ribeiro MCM, Oliveira LD de. Os benefícios da fitoterapia na Odontologia. Res., Soc. Dev.2021;3(11): e46611327050, 2022.
7. Mendonça RJ de, Coutinho-Netto J. Aspectos celulares da cicatrização. An. Bras. Dermatol. 2009;84(3):257–62.
8. Campos ACL, Borges-Branco A, Groth AK. Cicatrização de feridas. ABCD Arq. Bras. Cir. Dig. 2007;20(1):51–8.
9. Ferreira ACD, Batista ALA, Catão MHC de V. A atuação da laserterapia na angiogênese e no reparo tecidual. Res., Soc. Dev. 2021;10(3):e34610313334.
10. Lehman JS, Rogers RS. Acute oral ulcers. Clin Dermatol. 2016;34(4):470–4.
11. Wagner VP, Webber LP, Ortiz L, Rados PV, Meurer L, Lameira OA, et al. Effects of Copaiba Oil Topical Administration on Oral Wound Healing. Phytother Res. 2017;31(8):1283–8.
12. Gasmi A, Noor S, Menzel A, Gasmi A. Oral Aphthous: Pathophysiology, Clinical Aspects and Medical Treatment. Arch Razi Inst. 2021;76(5):1155–63.
13. Fani MM, Ebrahimi H, Pourshahidi S, Aflaki E, Shafiee Sarvestani S. Comparing the Effect of Phenytoin Syrup and Triamcinolone Acetonide



- Ointment on Aphthous Ulcers in Patients with Behcet's Syndrome. *Iran Red Crescent Med J.* 2012;14(2):75–8.
14. Levin C, Maibach HI. Topical Corticosteroid-Induced Adrenocortical Insufficiency. *Am J Clin Dermatol.* 2002;3(3):141–7.
 15. Piriz MA, Lima CAB, Jardim VMR, Mesquita MK, Souza ADZ, Heck RM. Plantas medicinais no processo de cicatrização de feridas: uma revisão de literatura. *Rev. Bras. Pl. Med.* 2014;16(3):628-36.
 16. Jettanacheawchankit S, Sasithanasate S, Sangvanich P, Banlunara W, Thunyakitpisa P. Acemannan Stimulates Gingival Fibroblast Proliferation; Expressions of Keratinocyte Growth Factor-1, Vascular Endothelial Growth Factor, and Type I Collagen; and Wound Healing. *J Pharmacol Sci.* 2009;109(4):525–31.
 17. Mansour G, Ouda S, Shaker A. Clinical efficacy of new aloe vera- and myrrh-based oral mucoadhesive gels in the management of minor recurrent aphthous stomatitis: a randomized, double-blind, vehicle-controlled study. *J Oral Pathol Med.* 2014;43(6):405–9.
 18. Mercês PL, Araújo LA de, Araújo ACV, Santos MH de AS, Lemes SR, Melo-Reis PR de. Avaliação da Atividade Cicatricial do Aloe vera em Feridas em Dorso de Ratos. *Estima* 2017;15(1):35–42.
 19. Zou H, Liu Z, Wang Z, Fang J. Effects of Aloe Vera in the Treatment of Oral Ulcers: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Oral Health Prev Dent.* 2022;20(1):509-16.
 20. Yousef NJ, Aljoujou AA, Mashlah AM, Hajeer MY. Assessment of the Effectiveness of Aloe vera Versus Amlexanox in the Treatment of Recurrent Aphthous Ulcers: A Three-Arm Placebo-Controlled Randomized Clinical Trial. *Cureus.* 2022;14(10):e30693.
 21. Nayak BS, Raju SS, Rao AC. Wound healing activity of *Matricaria recutita* L. extract. *J Wound Care.* 2007;16(7):298–302.
 22. Oliveira BV, Siva PGB, Nojosa J de S, Brizeno LAC, Ferreira JM, Sousa FB, et al. TNF-alpha expression, evaluation of collagen, and TUNEL of *Matricaria recutita* L. extract and triamcinolone on oral ulcer in diabetic rats. *J Appl Oral Sci.* 2016;24(3):278–90.



23. Dantas JB de L, Fortuna T, Della Cella HR, Silva FLM de S da, Santana RC, Martins GB. Evaluation of the effect of *Matricaria recutita* monotherapy or in combination with photodynamic therapy on tissue repair in the dorsum of the tongue of rats*. *J Appl Oral Sci.* 2023;31:e20230211.
24. Dias-da-Silva MA, Pereira AC, Marin MCC, Salgado MAC. The influence of topic and systemic administration of copaiba oil on the alveolar wound healing after tooth extraction in rats. *J Clin Exp Dent.* 2013;5(4):e169-73.
25. Alvarenga MOP, Bittencourt LO, Mendes PFS, Ribeiro JT, Lameira OA, Monteiro MC, et al. Safety and Effectiveness of Copaiba Oleoresin (*C. reticulata* Ducke) on Inflammation and Tissue Repair of Oral Wounds in Rats. *Int Mol Sci.* 2020;21(10):3568.
26. Estevão LRM, Medeiros JP de, Baratella-Evêncio L, Simões RS, Mendonça F de S, Evêncio-Neto J. Effects of the topical administration of copaiba oil ointment (*Copaifera langsdorffii*) in skin flaps viability of rats. *Acta Cir. Bras.* 2013;28(12):863–9.
27. Koychev S, Dommisch H, Chen H, Pischon N. Antimicrobial Effects of Mastic Extract Against Oral and Periodontal Pathogens. *J Periodontol.* 2017;88(5):511–7.
28. Kumar KSP, Samlin SS, Siva B, Sudharshan R, Vignesswary A, Divya K. *Punica granatum* as a saluiferous superfruit in the treatment of oral candidiasis – An in-vitro study. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2020;24(1):188-9.
29. Abdollahzadeh SH, Mashouf RY, Mortazavi H, Moghaddam MH, Roozbahani N, Vahedi M. Antibacterial and antifungal activities of *punica granatum* peel extracts against oral pathogens. *J Dent (Teerã).* 2011;8(1):1–6.
30. Pereira JV, Sampaio FC, Pereira M do SV, Melo AFM, Higino JS, Carvalho A de AT. In vitro antimicrobial activity of an extract from *anacardium occidentale* Linn. on *Streptococcus mitis*, *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sanguis*. *Odontol. clín-cient.* 2006;5(2):137–41.
31. Vahid-Dastjerdi E, Monadi E, Khalighi HR, Torshabi M. Down-Regulation of Glycosyl Transferase Genes in *Streptococcus Mutans* by



- Punica Granatum L. Flower and Rhus Coriaria L. Fruit Water Extracts. Iran J Pharm Res. 2016;15(2):513-9.
32. Rainey K, Michalek SM, Wen ZT, Wu H. Glycosyltransferase-Mediated Biofilm Matrix Dynamics and Virulence of Streptococcus mutans. Appl Environ Microbiol. 2019;85(5):e02247-18.
33. Bassiri-Jahromi S, Pourshafie MR, Ardakani EM, Ehsani AH, Doostkam A, Katirae F, et al. In Vivo Comparative Evaluation of the Pomegranate (Punica granatum) Peel Extract as an Alternative Agent to Nystatin against Oral Candidiasis. Iran J Med Sci. 2018;43(3):296–304.
34. Herrera DR, Durand-Ramirez JE, Falcão A, Silva EJLN da, Santos EB dos, Gomes BPF de A. Antimicrobial activity and substantivity of Uncaria tomentosa in infected root canal dentin. Braz. Oral Res. 2016;30(1):46-50.
35. Caldas NL, Prado MC, Carvalho NK, Senna PM, Silva EJNL da. Cytotoxicity, and antimicrobial and physicochemical properties of sealers incorporated with Uncaria tomentosa. Braz. Oral. Res. 2021;35(35):1-9.
36. Sampaio GG, Paschoal MAB, Leódido G, Gonçalves LM. In vitro antimicrobial potential of infant mouthwashes against streptococcus mutans biofilm: A preliminary study. Indian J Dent Res. 2019;30(3):399-402.
37. Rezaei M, Dadgar Z, Noori-Zadeh A, Mesbah-Namin SA, Pakzad I, Davodian E. Evaluation of the antibacterial activity of the Althaea officinalis L. leaf extract and its wound healing potency in the rat model of excision wound creation. Avicenna J Phytomed. 2015;5(2):105–112.
38. Machado AC, Oliveira RC. Medicamentos Fitoterápicos na odontologia: evidências e perspectivas sobre o uso da aroeira-do-sertão (Myracrodruon urundeuva Allemão). Rev. Bras. Plantas Med. 2014;16(2):283–9.
39. Pires JG, Zabini SS, Braga AS, Fabris R de C, Andrade FB de, Oliveira RC de, et al. Hydroalcoholic extracts of Myracrodruon urundeuva All. and Qualea grandiflora Mart. leaves on Streptococcus mutans biofilm and tooth demineralization. Archives of Oral Biology 2018;91:17–22.



40. Ferrazzano GF, Amato I, Ingenito A, Zarrelli A, Pinto G, Pollio A. Plant Polyphenols and Their Anti-Cariogenic Properties: A Review. *Molecules*. 2011;16(2):1486–507.
41. De Gerzson AS, Weissheimer T, Soares N, Pagnoncelli RM, Rosa RA da. Controle farmacológico da dor pós-operatória na odontologia: uma revisão. *RSBO*. 2021;18(1):107–14.
42. Bohneberger G, Machado MA, Debiasi MM, Dirschnabel AJ, Ramos G de O. Fitoterápicos na odontologia, quando podemos utilizá-los? *Braz. J. Hea. Rev.* 2019;2(4):3504–17.
43. Sharma P, Kharkwal H, Abdin M, Varma A. A Review on Pharmacological Properties of Aloe vera. *Int. J. Pharm. Sci. Ver. Res.* 2014;7(29):31-7.
44. Martins CAF, Campos ML, Irioda AC, Stremel DP, Trindade ACLB, Pontarolo R. Anti-Inflammatory Effect of *Malva sylvestris*, *Sida cordifolia*, and *Pelargonium graveolens* Is Related to Inhibition of Prostanoid Production. *Molecules* 2017;22(11):1883.
45. Mousavi SM, Hashemi SA, Behbudi G, Mazraedoost S, Omidifar N, Gholami A, et al. A Review on Health Benefits of *Malva sylvestris* L. Nutritional Compounds for Metabolites, Antioxidants, and Anti-Inflammatory, Anticancer, and Antimicrobial Applications. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2021:2021:5548404.
46. Zari A, Alfarteesh H, Buckner C, Lafrenie R. Treatment with *Uncaria tomentosa* Promotes Apoptosis in B16-BL6 Mouse Melanoma Cells and Inhibits the Growth of B16-BL6 Tumours. *Molecules*. 2021;26(4):1066.
47. Botelho MA, Barros G, Queiroz DB, Carvalho CF, Gouvea J, Patrus L, et al. Nanotecnologia em Fitoterapia: Efeito Antiinflamatório de um Gel Nanoestruturado de Timol de *Lippia sidoides* na Periodontite Aguda em Ratos. *Phytother Res*. 2015;30(1):152–9.
48. Botelho MA, Santos RA dos, Martins JG, Carvalho CO, Paz MC, Azenha C, et al. Comparative effect of an essential oil mouthrinse on plaque, gingivitis and salivary *Streptococcus mutans* levels: a double blind randomized study. *Phytother Res*. 2009;23(9):1214–9.



49. Goes P, S. Dutra C, R. P. Lisboa M, V. Gondim D, Leitão R, A. C. Brito G, et al. Clinical efficacy of a 1% Matricaria chamomile L. mouthwash and 0.12% chlorhexidine for gingivitis control in patients undergoing orthodontic treatment with fixed appliances. *J Oral Sci.* 2016;58(4):569–74.
50. Najafi S, Koujan SE, Manifar S, Kharazifard MJ, Kidi S, Hajheidary S. Preventive Effect of Glycyrrhiza Glabra Extract on Oral Mucositis in Patients Under Head and Neck Radiotherapy: A Randomized Clinical Trial. *J Dent (Tehran).* 2017;14(5):267–74.