

USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO CONTROLE DO BIOFILME DENTAL PARA O TRATAMENTO E PREVENÇÃO DA GENGIVITE -UMA REVISÃO

Recebido em: 24/04/2023

Aceito em: 23/05/2023

DOI: 10.25110/arqsaude.v27i5.2023-026

Carlos Daniel Siqueira Coradette ¹
Daniela de Cassia Faglioni Boleta-Ceranto ²
Leonardo Garcia Velasquez ³

RESUMO: Introdução: As gengivites são condições comuns em todas as populações, independente da faixa-etária. A indicação de agentes químicos como antissépticos bucais mostra-se importante prevenindo a formação de novo biofilme na superfície dental. Extratos vegetais têm sido propostos como possibilidades terapêuticas interessantes devido as características antimicrobianas e imunomoduladoras de diversos fitoterápicos. Objetivo: Realizar um levantamento bibliográfico sobre o uso das plantas medicinais no controle do biofilme dental para tratamento e prevenção da gengivite. Metodologia: foi realizada uma análise de dados secundários, através de uma revisão da literatura sobre a utilização de plantas medicinais na prevenção e tratamento da gengivite. Foram analisados artigos científicos publicados entre 2012 a 2021, obtidos nas bases eletrônicas de dados indexados no PubMed, Google Scholar, Lilacs e Scielo, que apresentaram resultados positivos e que tiveram a clorexidina como controle. Resultados: As informações obtidas foram apresentadas em três tabelas separando enxaguatórios e dentifrícios. Nos estudos que comparam colutórios à base de ervas com enxaguatório bucal com clorexidina 0,12%, em sua maioria, discorrem sobre a igualdade da eficácia na redução do biofilme dental e da gengivite. Nos dois trabalhos que avaliaram dentifrícios, pode-se notar que houve uma boa aceitação por parte dos pesquisados e não mostraram efeitos adversos. Conclusão: Os fitoterápicos são bem indicados como alternativas para manter a saúde gengival. Entretanto, devem ser realizados mais ensaios clínicos longitudinais para fundamentar seus efeitos a longo prazo, testando diferentes protocolos, concentrações e parâmetros clínicos de avaliação para esclarecer a relevância clínica destes produtos naturais no controle e tratamento da gengivite.

PALAVRAS-CHAVE: Gengivite; Plantas Medicinais; Biofilme Dental; Enxaguatório; Dentifrício.

USE OF MEDICINAL PLANTS IN THE CONTROL OF DENTAL BIOFILM FOR THE TREATMENT AND PREVENTION OF GINGIVITIS - A REVIEW

ABSTRACT: Introduction: Gingivitis is a common condition in all populations, regardless of age group. The indication of chemical agents such as mouthwashes prove to be important in preventing the formation of a new biofilm on the dental surface. Plant extracts have been proposed as interesting therapeutic possibilities due to the antimicrobial and immunomodulatory characteristics of several herbal medicines. Objective: To carry out a bibliographic survey on the use of medicinal plants in the control

¹ Mestre em Plantas Medicinais e Fitoterápicos na Atenção Básica. Universidade Paranaense.

E-mail: carlos.coradette@edu.unipar.br

² Doutora em Odontologia. Universidade de Campinas. E-mail: dcboleta@prof.unipar.br

³ Doutor em Ciências. Universidade de São Paulo. E-mail: leo@prof.unipar.br

of dental biofilm for the treatment and prevention of gingivitis. Methodology: an analysis of secondary data was performed, through a literature review on the use of medicinal plants in the prevention and treatment of gingivitis. Scientific articles published between 2012 and 2021 were analyzed, from electronic databases indexed in PubMed, Google Scholar, Lilacs and Scielo, which presented positive results and which had chlorhexidine as a control. Results: The information was presented in three tables, two of which are separated between mouthwash and toothpaste. The herbal mouthwashes with 0.12% chlorhexidine found that most of them were equally effective in reducing plaque and gingivitis compared to the 0.12% chlorhexidine mouthwash. In the two studies that evaluated toothpastes, it can be noted that there was a good acceptance by those surveyed and they did not show adverse effects. Conclusion: Phytotherapies are well indicated as alternatives to maintain gingival health. However, further longitudinal clinical trials should be performed to substantiate their long-term effects, testing different protocols, concentrations and clinical evaluation parameters to clarify the clinical relevance of these natural products in the control and treatment of gingivitis.

KEYWORDS: Gingivitis; Medicinal Plants; Dental Biofilm; Mouthwash; Toothpaste.

USO DE PLANTAS MEDICINALES EN EL CONTROL DEL BIOFILM DENTAL PARA EL TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DE LA GINGIVITIS - UNA REVISIÓN

RESUMEN: Introducción: La gingivitis es una condición común en todas las poblaciones, independientemente del grupo de edad. La indicación de agentes químicos, como los colutorios, resulta importante para prevenir la formación de un nuevo biofilm en la superficie dental. Los extractos de plantas se han propuesto como interesantes posibilidades terapéuticas debido a las características antimicrobianas e inmunomoduladoras de varias hierbas medicinales. Objetivo: Realizar un estudio bibliográfico sobre el uso de plantas medicinales en el control del biofilm dental para el tratamiento y prevención de la gingivitis. Metodología: se realizó un análisis de datos secundarios, a través de una revisión bibliográfica sobre el uso de plantas medicinales en la prevención y tratamiento de la gingivitis. Se analizaron artículos científicos publicados entre 2012 y 2021, de bases de datos electrónicas indexadas en PubMed, Google Scholar, Lilacs y Scielo, que presentaran resultados positivos y que tuvieran clorhexidina como control. Resultados: La información se presentó en tres tablas, dos de ellas separadas entre colutorio y pasta dentífrica. En los enjuagues bucales a base de plantas con clorhexidina al 0,12% se observó que la mayoría de ellos eran igual de eficaces para reducir la placa y la gingivitis en comparación con el enjuague bucal con clorhexidina al 0,12%. En los dos estudios que evaluaron los dentífricos, puede observarse que hubo una buena aceptación por parte de los encuestados y no mostraron efectos adversos. Conclusiones: Los fitoterápicos están bien indicados como alternativas para mantener la salud gingival. Sin embargo, se deben realizar más ensayos clínicos longitudinales para corroborar sus efectos a largo plazo, probando diferentes protocolos, concentraciones y parámetros de evaluación clínica para aclarar la relevancia clínica de estos productos naturales en el control y tratamiento de la gingivitis.

PALABRAS CLAVE: Gingivitis; Plantas Medicinales; Biofilm Dental; Enjuague Bucal; Pasta Dentífrica.

1. INTRODUÇÃO

As doenças periodontais, incluindo a gengivite e a periodontite estão entre as mais prevalentes da cavidade bucal. Uma das principais causas de perda dentária, podendo comprometer a mastigação, a estética, a autoconfiança e a qualidade de vida (GAMONAL et al., 2020). De acordo com o Global Burden of Disease Study (2018) em âmbito global, há cerca de 796 milhões de casos de periodontite grave em todo o mundo, mostrando uma variação de 8,2% a 11,4%.

A doença periodontal caracteriza-se por uma inflamação do tecido periodontal de suporte, podendo ser reversível, como no caso de uma gengivite, ou irreversível, quando há perda de inserção de tecido conjuntivo e destruição óssea (FOROUZANFAR et al., 2020). Há muito se sabe que o biofilme microbiano e o cálculo iniciam a gengivite e que uma vez mantida e sustentada a inflamação gengival pode eventualmente, e na maioria dos casos, progredir para a destruição do tecido conjuntivo subjacente e osso alveolar levando à periodontite (KUMAR et al., 2018). A periodontite é, portanto, caracterizada pela perda de inserção do tecido conjuntivo e osso alveolar e é acompanhada pela conversão do sulco gengival raso em uma bolsa periodontal profunda e uma proliferação marcada de um biofilme subgengival disbiótico (CURTIS, 2014).

A desorganização regular e remoção periódica do acúmulo de depósitos bacterianos nos tecidos periodontais é um componente chave da prevenção de doenças periodontais induzidas por placa (TONETTI et al., 2015). Considerando que os indivíduos muitas vezes não conseguem fazer isso, a intervenção profissional é necessária. Isso é feito pela remoção do biofilme microbiano e do cálculo dos dentes por raspagem e alisamento radicular e a remoção ou redução de fatores de risco, seguido por cuidados domiciliares diários e profilaxia profissional no seguimento. A periodontite, por sua vez, pode ser tratada por raspagem e outros meios mecânicos e até mesmo envolver cirurgia.

Uma vez que a inserção clínica periodontal e/ou as perdas ósseas são evidentes, o objetivo do tratamento será o de controlar inflamação, interromper a progressão da doença e criar condições que ajudarão o paciente a se manter saudável, com dentição funcional e confortável a longo prazo (KINANE; STATHOPOULOU & PAPANOU, 2017). No entanto, há necessidade de opções alternativas seguras, eficazes e econômicas para prevenção e tratamento, devido ao aumento na incidência de doenças, da resistência por bactérias patogênicas aos antibióticos e quimioterápicos usados atualmente, infecções

oportunistas em indivíduos imunocomprometidos e considerações financeiras em países em desenvolvimento (BADRIA & ZIDAN, 2004).

O controle químico é cada vez mais estendido como um complemento à ação do controle mecânico do biofilme. A American Dental Association aprovou a utilização de clorexidina e óleos essenciais para bochechos como auxiliares no controle do biofilme dental. Porém, principalmente a clorexidina tem apresentado efeitos colaterais desagradáveis como manchamentos extrínsecos na superfície dos dentes, alteração de paladar, e irritação da mucosa oral (METUSHAJ, 2014).

Os agentes fitoterápicos ampliam o leque de possibilidades, por exemplo, há estudos destacando que o enxágue bucal à base de plantas como *Triphala*, mostrou ser tão eficiente quanto clorexidina a 0,2% no controle da placa. Mostrou-se significativamente útil na redução do acúmulo de placa e inflamação gengival, prevenindo assim a doença periodontal. Além de ser econômico, facilmente disponível e bem tolerado, sem efeitos colaterais relatados, quando comparado com o padrão ouro, no caso a clorexidina (NAIKATARI et al., 2014).

A terapia à base de ervas pode oferecer muitas vantagens. Algumas plantas têm se mostrado mais eficazes do que produtos sintéticos na reparação de todo o corpo devido à sinergia de seus ingredientes ativos para ter efeitos preventivos, estimular a ação reguladora das funções defensivas do corpo e se preparar para uma possível atividade contra agentes externos (CRUZ-MARTINEZ et al., 2017).

Considerando o potencial dos produtos naturais na Odontologia, o objetivo desta revisão é apresentar estudos de extratos de plantas medicinais tradicionais ou fitoquímicos, incorporados em formulações de enxaguatório ou dentifrício, que podem promover a redução do desenvolvimento de biofilme dentário, visando o tratamento e prevenção das doenças periodontais.

2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma análise de dados secundários, por meio de uma revisão da literatura sobre a utilização de plantas medicinais na prevenção e tratamento da gengivite. Para tanto, foram analisados artigos científicos publicados no período de 2012 a 2021. As buscas foram realizadas nas bases eletrônicas de dados indexados no PubMed, Google Scholar, Lilacs e Scielo utilizando os descritores previamente consultados no DECS (Descritores em Ciências da Saúde) em português “plantas medicinais”, “doença periodontal”, “gengivite”, e seus correspondentes em inglês.

Foram incluídos no estudo os artigos que mencionaram a utilização de plantas na prevenção e/ou tratamento da gengivite, que apresentaram resultados positivos. Para os enxaguatórios bucais, ainda foi considerada a necessidade de ter a clorexidina como controle positivo. Trabalhos que abordavam outras fontes de tratamento, que não a natural, redigidos em outras línguas que não português e inglês, que obtiveram resultados negativos ou não eram de estudos clínicos, foram excluídos da pesquisa. Os trabalhos que foram identificados em mais de uma das bases de dados pesquisadas tiveram a sua primeira identificação incluída na pesquisa e as demais não foram consideradas, a fim de não contabilizar de forma duplicada o mesmo trabalho.

Os trabalhos que obtiveram resultados negativos, ainda que usando o mesmo modelo de pesquisa, foram excluídos do estudo, para que se pudesse discutir de maneira mais ampla os resultados positivos.

A análise dos artigos foi realizada em três etapas. A primeira foi avaliar os textos quanto ao título, na segunda etapa, foi realizada a leitura dos resumos dos artigos separados na primeira fase, foram selecionados os que avaliavam a utilização de plantas medicinais na prevenção e/ou tratamento da gengivite. Na sequência a terceira etapa foi a avaliação integral dos artigos escolhidos para identificar os que citavam a planta utilizada, constituintes, uso popular e mecanismo de ação provável. As informações encontradas nos artigos foram sistematizadas em tabelas e descritas no texto.

3. RESULTADOS

A tabela 1 mostra os resultados encontrados em cada uma das bases de dados pesquisadas, utilizando os descritores “plantas medicinais”, “doença periodontal e gengivite”. Dessa forma, foram selecionados 09 artigos de estudos científicos, que abordam o tema relacionado ao objetivo do presente trabalho, sendo 06 trabalhos obtidos no PUBMED e 03 no Google Acadêmico, nas demais bases de dados não foram encontrados artigos que atendessem os requisitos.

Tabela 1. Resultado das buscas nas bases PubMed e Google Acadêmico utilizando os descritores “plantas medicinais”, “doença periodontal” e “gingivite”.

Base de dados título e resumo	Total de artigos	Excluídos após leitura de	Selecionados
PUBMED 120	99	06	
Google 651 Acadêmico	631	03	
Scielo 5	5	0	
Lilacs 29	29	0	

Fonte: o autor

Com base nos resultados obtidos após aplicar os quesitos constantes na metodologia previamente descrita foi construída a tabela 2 que traz informações inerentes a estudos realizados com extratos de plantas na prevenção e controle da gengivite.

Tabela 2. Estudos com extratos de plantas preparados como enxaguatórios na prevenção e controle da gengivite.

Nome da planta científica e popular	Tipo de preparação	Tipo de Estudo	Conclusões	Referência
<i>Triphala</i> (churna)	Enxaguatório bucal	Ensaio randomizado, duplo-cego e controlado, com 60 crianças em idade escolar divididas em dois grupos, um <i>Triphala</i> e outro clorexidina 0,12%. Foram avaliados os índices de placa e gengival. Foram orientadas a realizar bochechos de 30 segundos, 2 vezes ao dia por duas semanas.	A eficácia do <i>Triphala</i> na redução da placa e gengivite foi comparável à clorexidina, e pode ser usado em curto prazo sem efeitos colaterais potenciais como uma alternativa econômica na redução da placa e da gengivite.	Bhattacharjee et al., 2014

<p><i>Melaleuca alternifolia</i> (melaleuca)</p>	<p>Enxaguatório bucal</p>	<p>Ensaio clínico randomizado, duplo-cego, cruzado, comparou os efeitos de <i>Melaleuca</i> com 0,12% de gluconato de clorexidina em superfícies livres de biofilme (BF) com biofilme (BC). Foram 60 participantes que se abstiveram das práticas de higiene oral por 72 horas antes do experimento.</p>	<p>O extrato mostrou efeitos antiinflamatórios semelhantes aos da clorexidina, entretanto, são necessários ensaios clínicos testando diferentes protocolos, concentrações e períodos de acompanhamento para estabelecer sua aplicação clínica.</p>	<p>Casarin et al., 2019</p>
<p><i>Psidium guajava</i> (goiaba)</p>	<p>Enxaguatório bucal</p>	<p>Ensaio clínico randomizado controlado por placebo com 60 indivíduos aleatoriamente designados para um dos 3 grupos de estudo, ou seja, Grupo A (20) - 0,15% de enxágue bucal de goiaba, Grupo B (20) - enxágue bucal com clorexidina 0,2% (CHX), Grupo C(20) Água destilada (placebo). Todos os participantes receberam profilaxia oral profissional e bochechos experimentais por um período de 30 dias.</p>	<p>O enxaguatório bucal com goiaba pode ser usado como um complemento à profilaxia oral profissional devido suas propriedades multifatoriais e aceitação favorável. Estudos de longo prazo precisam ser realizados para validar seu uso por um longo período de tempo.</p>	<p>Nayak et al., 2019</p>

<i>Triphala</i> (churna)	Enxaguatório bucal	<p>Ensaio clínico controlado randomizado com 90 indivíduos com gengivite crônica generalizada divididos aleatoriamente em três grupos: 1) colutório com placebo; 2) enxaguatório bucal TRP; 3) colutório com clorexidina (CHX). Instruídos a bochechar 2 vezes ao dia. Avaliou-se o índice de placa; índice gengival e o índice de higiene oral simplificado e as contagens de colônias microbológicas foram registradas no início, aos 7, 30 e 60 dias.</p>	<p>Houve a diminuição dos parâmetros inflamatórios desde o início até os intervalos de acompanhamento. A melhora da gengivite foi comparável à clorexidina. O enxaguatório à base de <i>Triphala</i> pode ser considerado um potencial agente terapêutico no tratamento da gengivite.</p>	Pradeep et al., 2016
<i>Terminalia chebula</i> (Haritaki)	Enxaguatório bucal	<p>Ensaio clínico randomizado conduzido em estudantes voluntários divididos em 3 grupos com 30 participantes em cada. Um grupo com <i>Terminalia chebula</i>. Foram avaliados o índice de placa e índice gengival.</p>	<p>A <i>Terminalia chebula</i> mostrou ser um enxaguatório bucal eficaz, podendo ser uma alternativa ao uso da clorexidina devido às propriedades similares e sem os efeitos indesejados.</p>	Gupta et al., 2015
<i>Camellia sinensis</i> (Chá verde)	Enxaguatório bucal	<p>Ensaio clínico randomizado com 30 pacientes que foram divididos aleatoriamente em dois grupos com 15 pacientes. Um grupo foi prescrito clorexidina em outro enxaguatório com chá verde. Foram avaliados os índices gengival, de sangramento, manchas nos dentes e língua. Os registros foram no início do estudo, 15 dias e 1 mês.</p>	<p>O enxaguatório bucal contendo chá verde é igualmente eficaz a clorexidina na redução da inflamação gengival e da placa bacteriana.</p>	Priya et al., 2015

<i>Aloe vera</i> (babosa)	Enxaguatório bucal	Um ensaio clínico randomizado de trinta dias foi conduzido entre 390 estudantes de odontologia. Os alunos foram randomizados em três grupos de intervenção: um grupo de clorexidina (CHX), um <i>Aloe Vera</i> (AV) e um grupo de controle (placebo). O índice de placa e o índice gengival foram registrados para cada participante no início do estudo, 15 dias e 30 dias.	O <i>Aloe vera</i> demonstrou eficácia igual à da clorexidina. Portanto, pode ser usado como um produto alternativo para tratar e prevenir a gengivite.	Vangipuram, Jha & Bhashyam, 2016
------------------------------	--------------------	--	---	----------------------------------

Já a tabela 3 abaixo traz informações acerca dos estudos selecionados que utilizaram as plantas medicinais em preparo de dentifrícios como forma de controle complementar do biofilme dental e logo da gengivite.

Tabela 3. Estudos com extratos de plantas preparados como dentifrícios na prevenção e controle da gengivite

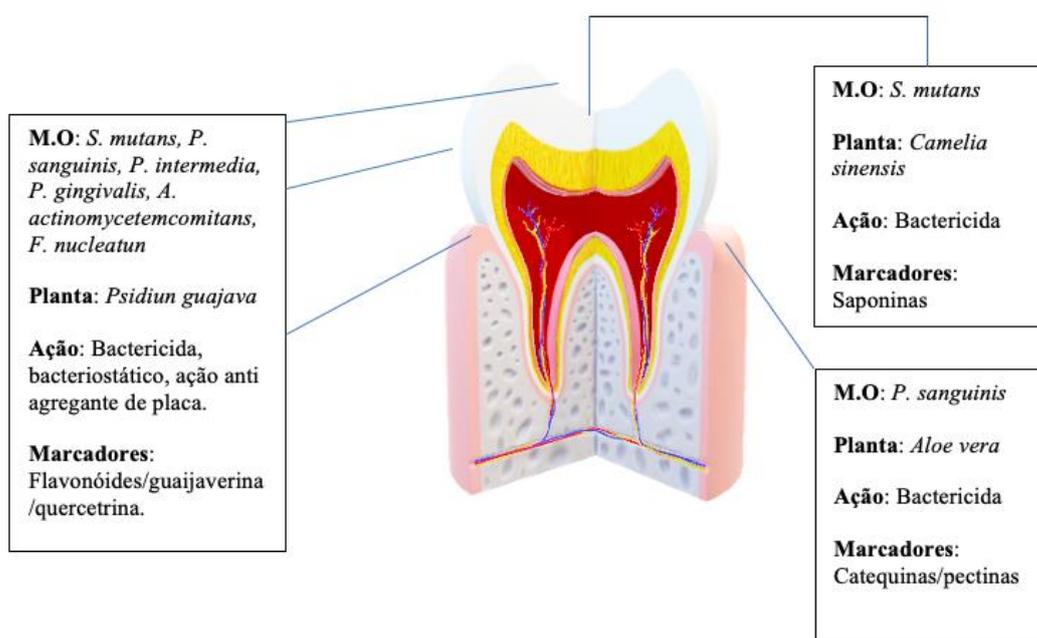
Nome da planta	Tipo de preparação	Tipo de Estudo	Conclusões	Referência
<i>Salvadora persica</i> (miswak)	Dentifrício	Ensaio clínico randomizado com 3 grupos de 20 pacientes cada que deveriam escovar os dentes 2X ao dia por 2 minutos por um período de 21 dias. Comparado com outros dentifrícios.	O creme dental contendo o extrato da planta mostrou um efeito semelhante ao creme dental comum e pode ser usado com segurança para higiene bucal doméstica em pacientes com gengivite.	Azaripour et al., 2015

<i>Aloe Vera</i> (babosa)	Dentifrício	Ensaio clínico controlado randomizado com 90 pacientes diagnosticados com gengivite generalizada crônica divididos aleatoriamente em três grupos: grupo 1, creme dental placebo; grupo 2, creme dental contendo <i>Aloe vera</i> ; e grupo 3, creme dental com polímero e flúor contendo triclosan. Avaliaram índice gengival, placa e contagem microbiológicas no início do estudo, 6 semanas, 12 semanas e 24 semanas.	A pasta de dente de <i>Aloe vera</i> pode ser uma formulação fitoterápica útil para agentes químicos de controle de placa e melhora no estado gengival.	Pradeep, Agarwal Naik, 2012
------------------------------	-------------	--	---	-----------------------------

Fonte: o autor

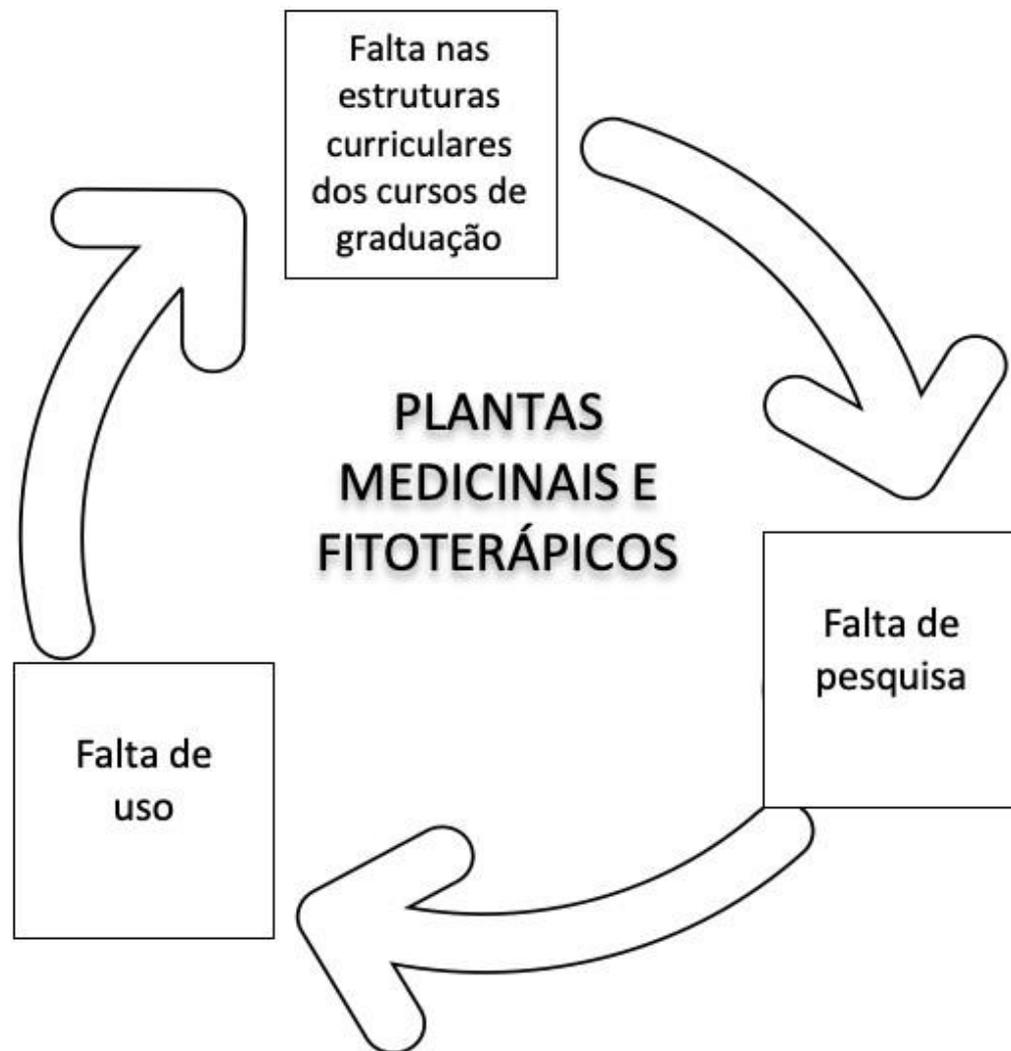
Além dos aspectos referentes às plantas medicinais e sua forma de utilização no controle e prevenção da gengivite, os quais foram abordados nas tabelas 1 e 2, a figura 1 abaixo traz um esquema dos principais micro-organismos envolvidos na patogênese de doenças periodontais, assim como as plantas medicinais que já apresentaram atividade contra elas.

Figura 1. Demonstração dos principais problemas da cavidade oral, micro-organismos responsáveis, plantas com potencial ação e seus respectivos marcadores.



Fonte: o autor

Figura 2. Ciclo da não utilização das plantas medicinais e fitoterápicos na prática de saúde em geral



Fonte: o autor

4. DISCUSSÃO

De forma geral o grande crescimento mundial da medicina herbal como medidas preventivas e curativas tem estimulado estudos com extratos de plantas para utilização na odontologia como estratégias de apoio no controle do biofilme dental e outras doenças bucais. Algo muito benéfico a odontologia pela riqueza de recursos naturais obtidos na flora brasileira, que faz com que produtos naturais estejam cada vez mais presentes nos consultórios odontológicos, apesar da fitoterapia ainda ser pouco conhecida no cotidiano clínico do dentista (SOYAMA, 2007).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) aconselhou a investigação do possível uso de produtos naturais, como ervas e extratos de plantas, uma vez que eles têm sido usados para fins medicinais há milhares de anos. Nesse contexto, abriu-se um leque para desenvolvimento e comercialização de produtos para a saúde bucal com ingredientes

naturais. Já existe uma variedade de produtos odontológicos que contém produtos naturais sendo utilizados como alternativas aos produtos de higiene bucal consagrados (AZARIPOUR et al., 2015).

Nessa vertente, o Ministério da Saúde através da Portaria GM nº 971, de 3 de maio de 2006, aprovou a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no SUS almejando a inclusão de práticas alternativas, como à medicina tradicional chinesa/acupuntura, homeopatia e plantas medicinais e fitoterapia. Essa portaria aponta responsabilidades institucionais para as três esferas governamentais e com envolvimento popular em todos os momentos de sua implementação, além de garantir o acesso seguro e uso racional destes produtos à população, bem como promover o uso de forma sustentável da biodiversidade brasileira. Desde então, surgiu o Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos, que em consonância com as diretrizes da portaria destaca as ações, atores envolvidos no processo, prazos e origem de recursos, detalhando de que forma deve ser a inserção das plantas medicinais e fitoterápicos no cotidiano do SUS (LARA et al., 2018).

A doença periodontal acomete cerca de 800 milhões de pessoas em todo o mundo, levando cerca de 270 milhões ao edentulismo ou ao menos a perda dentária severa. Atualmente se sabe que uma infinidade de fatores e doenças sistêmicas causam as doenças periodontais, desde biofilmes microbianos a síndromes genéticas e malignidades (LAUDENBACH; KUMAR, 2020).

A gengivite crônica é uma inflamação reversível identificada clinicamente por sangramento à sondagem e aumento do exsudato gengival. Globalmente, é uma das doenças mais comuns, afetando 20%-50% da população dentada (ELTAY et al., 2021). Uma relação direta tem sido demonstrada entre os níveis de biofilme e a severidade da gengivite, assim, uma vez que já é sabido que o biofilme é o principal fator causador das doenças gengivais e periodontais, o método mais racional para a prevenção das doenças periodontais seria a remoção regular e eficaz do biofilme por meio de higiene bucal pessoal (BHAT et al., 2014).

Uma superfície dentária limpa ou com um mínimo de biofilme dentário é essencial para uma saúde bucal ideal. Isso pode ser alcançado escovando os dentes e usando fio dental diariamente. Infelizmente, essas medidas mecânicas de controle de placa requerem alta destreza individual e complacência (LANG et al., 2021).

Atualmente, devido ao problema da pandemia de COVID-19 e o estresse que isto vem causando na população, e ainda considerando que este é um fator predisponente para

a doença periodontal, tem aumentado na população mundial de forma abrupta o número de problemas periodontais, principalmente em casos mais severos, devido ao fator emocional, elevação dos níveis de cortisol, e diminuição do equilíbrio da resposta imune, e ainda da evasão dos pacientes nos consultórios, que devido a situação sanitária mundial de isolamento social e o medo das pessoas do contágio, provocou a diminuição da busca de medidas profiláticas preventivas e continuidade dos tratamentos. Assim, é de grande necessidade a busca por métodos alternativos eficazes de tratamento para que a população consiga de uma maneira acessível e economicamente viável e com menos efeitos colaterais manter condições mínimas de saúde bucal.

Já está estabelecido que o uso de agentes antimicrobianos, antiplacas, anti-inflamatórios e irrigantes orais são eficazes como coadjuvantes ao tratamento da gengivite por apresentarem resultados positivos. A clorexidina à 0,12% é considerado o padrão ouro desses agentes antimicrobianos, entretanto, traz consigo alguns efeitos colaterais indesejados. (HOWSHIGAN et al., 2015).

Em um trabalho clássico, Løe & Schiott (1970) utilizaram um modelo experimental para gengivite e demonstraram que, na ausência de outros procedimentos de higiene bucal, a clorexidina a 0,2% pode prevenir efetivamente a placa e a gengivite. Posteriormente, muitos estudos relataram resultados semelhantes, o que levou ao uso generalizado do enxaguatório bucal com clorexidina na prática clínica.

Os principais parâmetros clínicos utilizados para avaliar a saúde gengival foram o índice de placa criado por Løe & Silness em 1963 e o índice de sangramento gengival por Silness e Løe em 1964 (NAYAK et al., 2019; PRADEEP, AGARWAL, NAIK, 2012; PRADEEP et al., 2016). Priya et al., (2015) ainda utilizaram o índice de sangramento gengival preconizado por Ainamo e Bay (1975). Já Casarin et al., (2019) utilizaram o índice de placa de Quigley & Hein modified by turesky et al. (1970). (VANGIPURAN, JHA & BANSHYAN, 2016; GUPTA et al., 2015; BHATTAVHARJEE et al., 2014; CASARIN et al., 2019; PRIYA et al., 2015). Isso mostra que mesmo existindo uma variedade de produtos destinados à odontologia, não há uma padronização entre os autores em relação a estes parâmetros utilizados, impedindo uma avaliação comparativa da eficácia dos extratos.

Na tabela 2 foram descritos os trabalhos que atenderam aos requisitos de acordo com a metodologia adotada e estavam na apresentação de enxaguatórios bucais. A exploração da literatura disponível mostrou que os estudos tiveram diferentes enxaguatórios bucais à base de ervas comparados aos enxaguatórios bucais com

clorexidina, mas que ainda sim o tamanho da amostra, o desenho, o período do estudo, e as técnicas usadas para a obtenção dos extratos nesses estudos variaram muito de um estudo para outro.

Devido aos efeitos colaterais associados a clorexidina, em particular, manchas nos dentes, maior propensão à formação de cálculos e alterações gustativas, uma concentração mais baixa desse agente tem sido recomendada quando necessário o seu uso por períodos prolongados (CHARLES et al., 2004). Ao comparar os colutórios à base de ervas com outros que continham clorexidina 0,12%, observaram que a maioria agentes a base de plantas foram igualmente eficazes na redução da placa bacteriana e da gengivite em comparação com o enxaguatório bucal com clorexidina 0,12% (BHATTACHARJEE et al., 2014; CASARIN et al., 2019; NAYAK et al., 2019; PRADEEP et al., 2016; GUPTA et al., 2015; PRIYA et al., 2015; VANGIPURAM, JHA & BAHSHYAM, 2016).

Como já dito, a clorexidina é considerada o colutório padrão ouro, por isso a necessidade de tê-la como controle nos estudos. Os principais efeitos colaterais locais observados nos grupos controle da maioria dos trabalhos analisados, incluíram manchas extrínsecas dos dentes e língua, alteração do paladar, secura da boca e sensação de queimação. Esses efeitos colaterais limitam sua aceitação pelos usuários e seu uso a longo prazo em contraponto aos enxaguatórios bucais à base de componentes naturais, que de forma unânime, não apresentaram efeitos colaterais (MOGHADAM et al., 2020).

Nos dois trabalhos que avaliaram dentifrícios, pode-se notar que houve uma boa aceitação por parte dos pesquisados e não mostraram efeitos adversos. A higienização mecânica por meio de uma escova e dentifrício é o método mais simples e eficaz no controle do biofilme supra-gengival (JAYKUMAR et al., 2010), entretanto uma revisão sistemática realizada por Valkenburg et al., (2016) concluíram, após analisarem a contribuição de um dentifrício para a eficácia da remoção de placa, que a escovação sem dentifrício pode remover quantidades significativas de placa. Isso corrobora com a impossibilidade de uma comparação da eficácia entre as diferentes formas de apresentação dos produtos herbais apresentados bem como questiona a veracidade do real efeito destes produtos sobre o controle do biofilme local, visto que a remoção mecânica com a escovação já se mostra suficientemente eficaz.

Os trabalhos com resultados negativos, não foram abordados neste estudo devido à grande discrepância de informações, ainda que utilizando os mesmos modelos metodológicos e mesmas plantas, porém com resultados totalmente divergentes de outros trabalhos já realizados encontrados na literatura. Possivelmente, estes resultados tão

discrepantes decorrem da maneira que a metodologia foi conduzida. Fatores como o método de extração e a parte da planta que foi utilizada por exemplo, podem afetar muito os resultados, e como não há uma padronização entre as metodologias utilizadas, esta comparação se torna difícil (BHAT et al., 2014).

Um outro fator também a se considerar a respeito dos resultados negativos *versus* resultados positivos, é a análise dos resultados. Neste trabalho foi avaliado somente estudos clínicos, e muitos trabalhos excluídos do estudo por apresentarem resultados negativos, foram conduzidos apenas em estudos *in vitro*. Os resultados de estudos *in vitro* podem sofrer muitas variações quando realizados *in vivo*. Estas variações ocorrem devido as condições locais de onde se realiza a pesquisa, no caso desta, na boca. Fatores como alteração do pH e fluxo salivar, doenças sistêmicas, hábitos nocivos como alcoolismo e tabagismo e etc, alteram totalmente o meio e influenciam os resultados da pesquisa.

Há algum tempo, é conhecido que as espécies predominantes associadas à gengivite são: 1) *Streptococcus sanguis*; 2) *Streptococcus mitis*; 3) *Staphylococcus intermedius*; 4) *Streptococcus oralis*; 5) *Actinomyces viscosus*; e 6) *Actinomyces naeslundii* (MOORE & MOORE, 1994). Logo, a redução dos níveis dessas espécies na placa supragengival está associada à redução da inflamação gengival, portanto a principal ação de um agente deve ser focada em sua ação antimicrobiana (PRADEEP et al., 2016). Em relação a esse aspecto, os enxaguatórios bucais se mostraram eficazes. O colutório a base de *Triphala* (também conhecida como “groselha indiana”) possui ampla ação contra microrganismos Gram positivos e negativos não testadas somente em bactérias orais, mas também em microrganismos envolvidos em outros processos patológicos sistêmicos (Bhattacharjee et al., 2014). A *Melaleuca alternifolia* ou “árvore do chá” é um produto fitoterápico com propriedades antissépticas, antibacterianas, antifúngicas, antivirais e anti-inflamatórias já comprovadas (Carson; Hammer & Hiley, 2006). Também há relato de estudos *in vitro* sobre sua capacidade em inibir o crescimento e adesão de monoespécies de periodontopatógenos e bactérias cariogênicas em biofilmes (Takarada et al., 2004). O enxaguatório a base de folha de goiaba, mostrou um padrão antimicrobiano similar á clorexidina 0,12%, constituindo uma opção interessante frente aos efeitos colaterais que a clorexidina apresenta (NAYAK et al., 2019).

Mahmiah e Berniyant (2015), em seu trabalho comprovaram que as saponinas presentes na Aloe vera são responsáveis pela forte ação bactericida contra *S. sanguinis*, uma das principais bactérias envolvidas na doença periodontal, através da verificação da inibição de crescimento dos germes após subcultura em Mueller Hinton Agar numa

concentração de 3,125%. Eles verificaram alterações morfológicas visíveis nas bactérias, descamação da parede celular e ainda uma aparente separação entre a membrana plasmática e a parede celular.

As elevadas concentrações de catequinas presentes nas no chá de *Camelia Sinensis* (planta da qual se utiliza as folhas para fazer o chá verde), principalmente de pectina se mostrou responsável pela inibição do crescimento de *S. mutans*, a principal bactéria envolvida na doença cárie (KAWARAI, et al., 2016).

Muitos estudos com *Psidium guajava*, em especial com folhas tenras da goiaba, demonstraram uma alta atividade anti placa e antimicrobiana, de grande interesse para a odontologia. Esta atividade é atribuída aos flavonoides presentes, guaijaverina e quercetina. A quercetina mostrou-se responsável pela atividade antibacteriana nos principais microorganismos periodontopatogênicos, como *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* e *Fusobacterium nucleatum* (GEORHEGAN; WONG & RABIE, 2010). Mostrou ainda em estudos realizados por Shu et al., (2011), ações inibitórias contra *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguinis* e espécies de *Actinomyces*. A ação antibacteriana da quercetina é provavelmente devido à ruptura da membrana e inativação de proteínas extracelulares pela formação de complexos irreversíveis. Guaijaverina de folhas de goiaba tem potencial como agente antiplaca devido a sua propriedade bacteriostática por inibir o crescimento de *Streptococcus mutans* e *Staphylococcus aureus*. Guaijaverina diminui a hidrofobicidade, um dos fatores iniciais mais importantes para as bactérias patogênicas orais aderirem à superfície do dente (PRABU; GNANAMANI & SADULLA, 2006).

É essencial adotar um posicionamento científico em relação à fitoterapia de forma crítica, mas aberta a novos conhecimentos. Pesquisas devem ser realizadas continuamente para avaliar sua eficácia como possíveis medicamentos para uso terapêutico. As plantas têm sido propostas como um tratamento alternativo para doenças buco-dentárias, um domínio no qual a confiabilidade a longo prazo é um aspecto importante do tratamento. Os novos cirurgiões-dentistas devem ser capazes de agregar o conhecimento popular de forma atualizada e incluí-lo no rol de tratamentos em benefício geral da sociedade (MARTINEZ; GOMEZ & OH, 2017).

A figura 2 descreve um ciclo onde um fator crítico que dificulta a utilização de fitoterápicos leva ao outro. A falta de disciplinas relacionadas à fitoterapia e plantas medicinais nos cursos de graduação na área da saúde gera a falta de pesquisas na área, uma vez que estas acontecem principalmente dentro de universidades. Como

consequência da falta de pesquisas e da escassez de informações, ocorre a não utilização das mesmas em grande escala. A pouca utilização da fitoterapia, desencoraja pesquisas na área e desestimula a introdução destas nos currículos dos cursos de graduação na área da saúde.

Além disto, a quantidade de produtos acabados disponíveis no mercado, pelo menos na área da odontologia, é muito pequena, o que desencoraja os profissionais prescritores a prescreverem tais compostos.

Acima de tudo, é imperativo romper este ciclo, visto que estudos estão sendo realizados cada vez mais e a busca por formas alternativas de tratamento para doenças não só na odontologia, mas também para condições sistêmicas, atualmente se faz cada dia mais necessária.

É muito conveniente, sob o ponto de vista acadêmico e socioeconômico, que aconteça a diversificação das práticas de atenção a saúde, isso torna o uso das plantas medicinais um possível mecanismo para ampliar o leque de trabalho dos profissionais de saúde que são pouco informados e preparados para manejar esses meios alternativos. Para que essa lacuna seja sanada, e que os profissionais possam aplicá-las de forma correta no serviço público de saúde é de suma importância a inserção destes conteúdos nas atividades de ensino, pesquisa e extensão (BRUNING; MOSEGUI & VIANNA, 2012).

5. CONCLUSÃO

Pode-se afirmar que em relação a alguns produtos naturais de uso na cavidade oral, a literatura ainda é escassa, principalmente em associação com alterações bucais.

A maioria dos estudos deste trabalho mostraram análises incompletas, amostras pequenas e metodologias questionáveis impedindo assim que suas propriedades clínicas fossem totalmente compreendidas. Isso torna premente a necessidade de mais estudos que objetivem esse fim, visto as vantagens que o uso de produtos herbais pode oferecer.

Além disso, chama-se a atenção para a necessidade da implantação da fitoterapia na grade curricular dos cursos de odontologia, uma vez que os profissionais formados são potenciais prescritores.

Os enxaguatórios bucais podem ser listados como alternativas fitoterápicas para manter a gengiva saudável. No entanto, mais ensaios clínicos randomizados devem ser realizados por um período prolongado para fundamentar seus efeitos a longo prazo, testando diferentes protocolos, concentrações e parâmetros de avaliação para esclarecer a relevância clínica destes produtos naturais.

REFERÊNCIAS

- AINAMO, J., & BAY, I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *International dental journal*, v. 25, n. 4, p. 229-235, 1975.
- AZARIPOUR, A., MAHMOODI, B., HABIBI, E., WILLERSHAUSEN, I., SCHMIDTMANN, I., & WILLERSHAUSEN, B. Effectiveness of a miswak extract-containing toothpaste on gingival inflammation: a randomized clinical trial. *International journal of dental hygiene*, v. 15, n. 3, p. 195-202, 2017.
- BADRIA, F. A., & ZIDAN, O. A. Natural products for dental caries prevention. *Journal of Medicinal Food*, v. 7, n. 3, p. 381-384, 2004.
- BHAT, N., MITRA, R., OZA, S., MANTU, V. K., BISHNOI, S., GOHIL, M., & GUPTA, R. The antiplaque effect of herbal mouthwash in comparison to chlorhexidine in human gingival disease: a randomized placebo controlled clinical trial. *Journal of Complementary and Integrative Medicine*, v. 11, n. 2, p. 129-137, 2014.
- BHATTACHARJEE, R., NEKKANTI, S., KUMAR, N. G., KAPURIA, K., ACHARYA, S., & PENTAPATI, K. C. Efficacy of triphala mouth rinse (aqueous extracts) on dental plaque and gingivitis in children. *Journal of investigative and clinical dentistry*, v. 6, n. 3, p. 206-210, 2015.
- BRUNING, M. C. R., MOSEGUI, G. B. G., & VIANNA, C. M. D. M. A utilização da fitoterapia e de plantas medicinais em unidades básicas de saúde nos municípios de Cascavel e Foz do Iguaçu-Paraná: a visão dos profissionais de saúde. *Ciência & saúde coletiva*, v. 17, p. 2675-2685, 2012.
- CARSON, C. F., HAMMER, K. A., & RILEY, T. V. *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties. *Clinical microbiology reviews*, v. 19, n. 1, p. 50-62, 2006.
- CASARIN, M., PAZINATTO, J., OLIVEIRA, L. M., SOUZA, M. E. D., SANTOS, R. C. V., & ZANATTA, F. B. Anti-biofilm and anti-inflammatory effect of a herbal nanoparticle mouthwash: a randomized crossover trial. *Brazilian oral research*, v. 33, 2019.
- CHARLES, C. H., MOSTLER, K. M., BARTELS, L. L., & MANKODI, S. M. Comparative antiplaque and antigingivitis effectiveness of a chlorhexidine and an essential oil mouthrinse: 6-month clinical trial. *Journal of clinical periodontology*, v. 31, n. 10, p. 878-884, 2004.
- CURTIS, M. A. Periodontal microbiology—the lid’s off the box again. *Journal of dental research*, v. 93, n. 9, p. 840-842, 2014.
- CRUZ MARTINEZ, C., DIAZ GÓMEZ, M., & OH, M. S. Use of traditional herbal medicine as an alternative in dental treatment in Mexican dentistry: a review. *Pharmaceutical biology*, v. 55, n. 1, p. 1992-1998, 2017.
- CRUZ MARTINEZ, C., DIAZ GÓMEZ, M., & OH, M. S. Use of traditional herbal medicine as an alternative in dental treatment in Mexican dentistry: a review. *Pharmaceutical biology*, v. 55, n. 1, p. 1992-1998, 2017.

ELTAY, E. G., GISMALLA, B. G., MUKHTAR, M. M., & AWADELKARIM, M. O. Punica granatum peel extract as adjunct irrigation to nonsurgical treatment of chronic gingivitis. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, v. 43, p. 101-383, 2021.

FOROUZANFAR, F., FOROUZANFAR, A., SATHYAPALAN, T., ORAFAI, H. M., & SAHEBKAR, A. Curcumin for the management of periodontal diseases: A review. *Current pharmaceutical design*, v. 26, n. 34, p. 4277-4284, 2020.

GAMONAL, J., BRAVO, J., MALHEIROS, Z., STEWART, B., MORALES, A., CAVALLA, F., & GOMEZ, M. Periodontal disease and its impact on general health in Latin America. Section I: Introduction part I. *Brazilian Oral Research*, n. 34, 2020.

COLLABORATORS, G. B. D. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017, 2018.

GUPTA, D., GUPTA, R. K., BHASKAR, D. J., & GUPTA, V. Comparative evaluation of terminalia chebula extract mouthwash and chlorhexidine mouthwash on plaque and gingival inflammation-4-week randomised control trial. *Oral Health Prev Dent*, v. 13, n. 1, p. 5-12, 2015.

HOWSHIGAN, J., PERERA, K., SAMITA, S., & RAJAPAKSE, P. S. The effects of an Ayurvedic medicinal toothpaste on clinical, microbiological and oral hygiene parameters in patients with chronic gingivitis: a double-blind, randomised, placebo-controlled, parallel allocation clinical trial. *Ceylon Med J*, v. 60, n. 4, p. 126-132, 2015.

JAYAKUMAR, A., PADMINI, H., HARITHA, A., & REDDY, K. P. Role of dentifrice in plaque removal: A clinical trial. *Indian Journal of Dental Research*, v. 21, n. 2, p. 213, 2010.

KINANE, D. F., STATHOPOULOU, P. G., & PAPAPANOU, P. N. Periodontal diseases. *Nature reviews Disease primers*, v. 3, n. 1, p. 1-14, 2017.

KUMAR, S. Evidence-based update on diagnosis and management of gingivitis and periodontitis. *Dental Clinics*, v. 63, n. 1, p. 69-81, 2019.

DE LARA, A. C., OLIVEIRA, C. M., MENDES, V. A., STOCCO, P., HEIN, M. M. F., & LISBOA, H. C. F. Avaliação do consumo de produtos naturais por usuários de estratégias de saúde da família do município de Rondonópolis–MT. *Revista UniVap*, v. 25, n. 47, p. 98-109, 2019.

LAUDENBACH, J. M., & KUMAR, S. S. Common Dental and Periodontal Diseases. *Dermatologic Clinics*, v. 38, n. 4, p. 413-420, 2020.

LÖE, H., & RINDOM SCHIØTT, C. The effect of mouthrinses and topical application of chlorhexidine on the development of dental plaque and gingivitis in man. *Journal of periodontal research*, v. 5, n. 2, p. 79-83, 1970.

LÖE, H., & SILNESS, J. Periodontal disease in pregnancy I. Prevalence and severity. *Acta odontologica scandinavica*, v. 21, n. 6, p. 533-551, 1963.

METUSHAJ, A. Epidemiology of periodontal diseases. ANGLISTICUM. Journal of the Association Institute for English Language and American Studies, v. 3, n. 6, p. 136-140, 2015.

MOORE, W. E. C., & MOORE, L. V. The bacteria of periodontal diseases. Periodontology 2000, v. 5, n. 1, p. 66-77, 1994.

NAIKTARI, R. S., GAONKAR, P., GURAV, A. N., & KHISTE, S. V. A randomized clinical trial to evaluate and compare the efficacy of triphala mouthwash with 0.2% chlorhexidine in hospitalized patients with periodontal diseases. Journal of periodontal & implant science, v. 44, n. 3, p. 134-140, 2014.

NAYAK, N., VARGHESE, J., SHETTY, S., BHAT, V., DURGEKAR, T., LOBO, R., & NAYAK, U. Y. Evaluation of a mouthrinse containing guava leaf extract as part of comprehensive oral care regimen-a randomized placebo-controlled clinical trial. BMC complementary and alternative medicine, v. 19, n. 1, p. 1-10, 2019.

PRADEEP, A. R., AGARWAL, E., & NAIK, S. B. Clinical and microbiologic effects of commercially available dentifrice containing aloe vera: a randomized controlled clinical trial. Journal of periodontology, v. 83, n. 6, p. 797-804, 2012.

PRADEEP, A. R., SUKE, D. K., MARTANDE, S. S., SINGH, S. P., NAGPAL, K., & NAIK, S. B. Triphala, a new herbal mouthwash for the treatment of gingivitis: A randomized controlled clinical trial. Journal of periodontology, v. 87, n. 11, p. 1352-1359, 2016.

PRIYA, B. M., ANITHA, V., SHANMUGAM, M., ASHWATH, B., SYLVA, S. D., & VIGNESHWARI, S. K. Efficacy of chlorhexidine and green tea mouthwashes in the management of dental plaque-induced gingivitis: A comparative clinical study. Contemporary clinical dentistry, v. 6, n. 4, p. 505, 2015.

SILNESS, J., & LÖE, H. Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. Acta odontologica scandinavica, v. 22, n. 1, p. 121-135, 1964.

SOYAMA, P. Plantas medicinais são pouco exploradas pelos dentistas. Ciência e Cultura, v. 59, n. 1, p. 1213, 2007.

TAKARADA, K., KIMIZUKA, R., TAKAHASHI, N., HONMA, K., OKUDA, K., & KATO, T. A comparison of the antibacterial efficacies of essential oils against oral pathogens. Oral microbiology and immunology, v. 19, n. 1, p. 61-64, 2004.

TONETTI, M. S., EICKHOLZ, P., LOOS, B. G., PAPAPANOU, P., VAN DER VELDEN, U., ARMITAGE, G., ... & SUVAN, J. E. Principles in prevention of periodontal diseases: consensus report of group 1 of the 11th European Workshop on Periodontology on effective prevention of periodontal and peri-implant diseases. Journal of clinical periodontology. v. 42, p. S5-S11, 2015.

TURESKY, S. Reduced plaque formation by the chloromethyl analogue of vitamin C. J periodontol, v. 41, p. 41-43, 1970.

VALKENBURG, C., SLOT, D. E., BAKKER, E. W., & VAN DER WEIJDEN, F. A. Does dentifrice use help to remove plaque? A systematic review. *Journal of clinical periodontology*, v. 43, n. 12, p. 1050-1058, 2016.

VANGIPURAM, S., JHA, A., & BHASHYAM, M. Comparative efficacy of aloe vera mouthwash and chlorhexidine on periodontal health: A randomized controlled trial. *Journal of clinical and experimental dentistry*, v. 8, n. 4, p. 442, 2016.