



UNIVERSIDADE TIRADENTES

ADNA SABRINA DE OLIVEIRA ARAGÃO

MISLAINE DE JESUS MELO

EFEITO TERAPÊUTICO DA *Calendula officinalis* NAS
PATOLOGIAS ODONTOLÓGICAS: SCOPING REVIEW

Aracaju

2019



ADNA SABRINA DE OLIVEIRA ARAGÃO
MISLAINE DE JESUS MELO

EFEITO TERAPÊUTICO DA *Calendula officinalis* NAS
PATOLOGIAS ODONTOLÓGICAS: SCOPING REVIEW

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Odontologia da Universidade Tiradentes
como parte dos requisitos para obtenção
do grau de Bacharel em Odontologia.

ORIENTADOR: PROF. MSC. JOHNNY
ALEXANDRE OLIVEIRA TAVARES

Aracaju

2019

FICHA DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO
ADNA SABRINA DE OLIVEIRA ARAGÃO
MISLAINE DE JESUS MELO

EFEITO TERAPÊUTICO DA *Calendula officinalis* NAS
PATOLOGIAS ODONTOLÓGICAS: SCOPING REVIEW

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Odontologia da Universidade Tiradentes
como parte dos requisitos para obtenção
do grau de Bacharel em Odontologia.

ORIENTADOR: PROF. MSC. JOHNNY
ALEXANDRE OLIVEIRA TAVARES

Aprovado ____/____/____

Banca examinadora

Professor Orientador: _____

1° Examinador: _____

2° Examinador: _____

AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DO TCC

Eu, _____ orientador(a) do(a) discente: Adna Sabrina de Oliveira Aragão e Mislaine de Jesus Melo que o trabalho intitulado: “EFEITO TERAPÊUTICO DA *Calendula officinalis* NAS PATOLOGIAS ODONTOLÓGICAS: SCOPING REVIEW” está em condições de ser entregue à Supervisão de Estágio e TCC, tendo sido realizado conforme as atribuições designadas por mim e de acordo com os preceitos estabelecidos no Manual para a Realização do Trabalho de Conclusão do Curso de Odontologia.

Atesto e subscrevo,

Orientador(a)

EFEITO TERAPÊUTICO DA *Calendula officinalis* NAS PATOLOGIAS ODONTOLÓGICAS: SCOPING REVIEW

Adna Sabrina de Oliveira Aragão¹, Mislaine de Jesus Melo¹, Johnny Alexandre Oliveira Tavares²

¹ Graduando em Odontologia- Universidade Tiradentes. ² Professor Assistente do Curso de Odontologia- Universidade Tiradentes

RESUMO

Objetivo: avaliar o efeito terapêutico da *calendula officinalis* (CLO) nas patologias odontológicas. **Materiais e métodos:** buscou-se a maior quantidade de evidências científicas presentes na literatura em base dados: Pubmed, Lilacs, Scielo, Web of Science, Science Direct e DOAJ, publicados até Setembro de 2019, incluindo estudos em português, inglês e espanhol. **Resultados:** Inicialmente foram identificados 58 estudos, mas apenas 20 publicações contemplaram os critérios de inclusão e exclusão. Estudos apresentaram a *calendula officinalis*, como uma alternativa aos colutórios orais por induzir a cicatrização tecidual, além de ser adjuvante no tratamento da gengivite e redução placa bacteriana. O fitoterápico também foi citado como uma opção de tratamento em casos de mucosite e queilite esfoliativa. Há evidências de que a CLO favorece a preservação óssea, afetando diretamente a matriz extracelular na etapa da atividade fibroblástica, reduzindo o tempo da cicatrização. **Conclusão:** Apesar de apresentar efeito terapêutico, ainda é necessária a realização de mais estudos clínicos randomizados a fim de aumentar a evidência científica e estabelecer um protocolo para seu uso.

PALAVRAS-CHAVE

Calendula. Odontologia. Patologia

ABSTRACT

Objectives: evaluate the therapeutic effect of *calendula officinalis* (CLO) on dental pathologies. **Materials and methods:** we sought the greater amount of scientific evidence present in the literature on a database: Pubmed, Lilacs, Scielo, Web of Science, Science Direct and DOAJ, published until September 2019, including studies in Portuguese, English and Spanish. **Results:** Initially, 58 studies were identified, but only 20 publications included the inclusion and exclusion criteria. Studies have shown *calendula officinalis* as an alternative to oral mouthwash because it induces tissue healing, besides being adjuvant in the treatment of gingivitis and bacterial plaque reduction. Phytotherapeutics has also been cited as a treatment option in cases of mucositis and exfoliative cheilitis. There is evidence that the CLO favors bone preservation, directly affecting the extracellular matrix in the fibroblast activity stage, reducing the healing time. **Conclusions:** Despite its therapeutic effect, further randomized clinical trials are still needed to increase scientific evidence and establish a protocol for its use.

KEYWORDS

Calendula. Dentistry. Pathology

1 INTRODUÇÃO

A Fitoterapia é a ciência que estuda a utilização de plantas ou parte delas para tratamento de doenças que acometem a população. Os produtos de origem natural apresentam vantagens como menores efeitos colaterais, quando comparado ao sintético, atuação na promoção de saúde, além de ser característico do processo de humanização na relação profissional\ paciente. (Aleluia et al., 2015; Catão et al, 2012).

A *Calendula officinalis* é uma planta que pertence à família Asteraceae, suas flores são usadas para preparações medicinais, o extrato produzido tem sido amplamente utilizado na Europa desde o século XII como um agente anti-inflamatório tópico (Lauten et al., 2005). Apresentando-se como um fitoterápico aplicável em diversas patologias. (Faria et al, 2011)

Os seguintes componentes químicos são encontrados nessa espécie: os triterpenóides e flavonóides (estimulam a granulação e aumentam metabolismo da glicoproteína e colágeno na ferida), carotenóide (processo de epitelização acelerado/fotoprotetor), estearina (anti-inflamatório/antiematoso), cumarina, quininas, aminoácidos (aceleraram a cicatrização de feridas), óleo essencial (antifúngico e antibacteriano), saponina (antitumoral), calendina, calendulina (anticâncer e linfócitos estimulantes), e polissacarídeo (imunoestimulador). (Tanideh et al., 2013; Machado et al., 2010; Saini, et al., 2012).

Foi apresentado em um estudo clínico que o enxaguatório bucal de *calendula* é eficaz na redução da placa dentária e gengivite, quando usado como coadjuvante à raspagem coronorradicular. (Alexandre et al., 2017) sendo bastante indicada para o tratamento de doenças periodontais (Barbosa et al., 2014). Extratos de *C. officinalis* são utilizados no controle de crescimento de bactérias em biofilme dental e contra bactérias periodontopatogênicas (Oliveira et al., 2007). Foi observada atividade antibacteriana in vitro principalmente em bactérias gram-positivas como *Staphylococcus aureus*. (Parente et al., 2009; Volpato, 2005)

A aplicação de *C. officinalis* em feridas, com o intuito de melhorar o processo de cicatrização, pode ser realizada de maneira tópica através do uso de pomadas a base dessa planta, seu principal efeito no processo cicatricial é o de estimular a

produção do tecido de granulação (Fentanes et al., 2018). Dentre os fatores que prejudicam o processo de cicatrização de feridas e lesões, um dos principais é a infecção por bactérias, e passa a ser útil para o processo cicatricial também pelas suas propriedades antissépticas. (Campos et al., 2000)

A busca por novas formas de tratamento e baixo custo, resultou na avaliação da eficácia de plantas medicinais em diversas áreas da saúde, havendo um aumento de estudos e discussões fundamentados em seus mecanismos de ação. De acordo com a evidência científica disponível existem diversas plantas com eficácia comprovada (Oliveira et al., 2007). Porém, devido à uma pequena quantidade de ensaios clínicos randomizados avaliando o efeito terapêutico da *Calendula Officinalis*, foi realizada essa scoping review.

2 METODOLOGIA

2.1 DESENHO DO ESTUDO

Esta scoping review tem como objetivo avaliar o efeito terapêutico da *Calendula officinalis* nas patologias odontológicas. A opção por esse tipo de estudo foi devido a uma quantidade mínima de estudos clínicos publicados em periódicos. A Scoping review é um tipo de estudo que tem como finalidade ter uma visão ampla da literatura atual, identificando lacunas e não realiza avaliação qualitativa metodológica dos estudos encontrados. O desenvolvimento desse estudo seguiu as normas da Cochrane (<https://www.cochrane.org>) e buscou a maior quantidade de evidências científicas.

2.2 ESTRATÉGIA DE BUSCA

Para a realização do estudo foram utilizados os descritores MeSH Dentistry, *Calendula officinalis* e Pathology, utilizando o operador booleano “AND”, “OR”, “AND NOT” entre eles, adequando a cada base de dados. Esta combinação foi identificada no título, resumo ou palavras-chaves, a busca também foi realizada manualmente nas referências dos artigos incluídos no estudo. As seguintes bases de dados foram utilizadas: PUBMED, SCIENCE DIRECT, LILACS, SCIELO E DOAJ (DIRECTORY of

OPEN ACCESS JOURNALS). Buscou-se estudos publicados em português, espanhol e inglês, até setembro de 2019, consultando também a literatura cinza.

2.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos estudos publicados até Setembro de 2019

Estudos que avaliaram efeito terapêutico da *calendula offic.* em qualquer patologia odontológica

Estudos *in vitro*, clínicos e relato de caso

2.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Estudos que não utilizaram a *calendula* como o terapêutico

Estudos que utilizaram *calendula*, mas não nas patologias odontológicas.

Estudos de Revisão de literatura

2.5 RASTREIO DA LITERATURA E SELEÇÃO DE ESTUDO

Os estudos que apareceram duplicados, inclusive até em mais de uma base, foi considerado apenas uma vez. Após a remoção de duplicadas, foi realizada a leitura de título e resumo através de dois avaliadores, aplicando os critérios de inclusão e exclusão, os estudos que atendiam os requisitos foram lidos na íntegra.

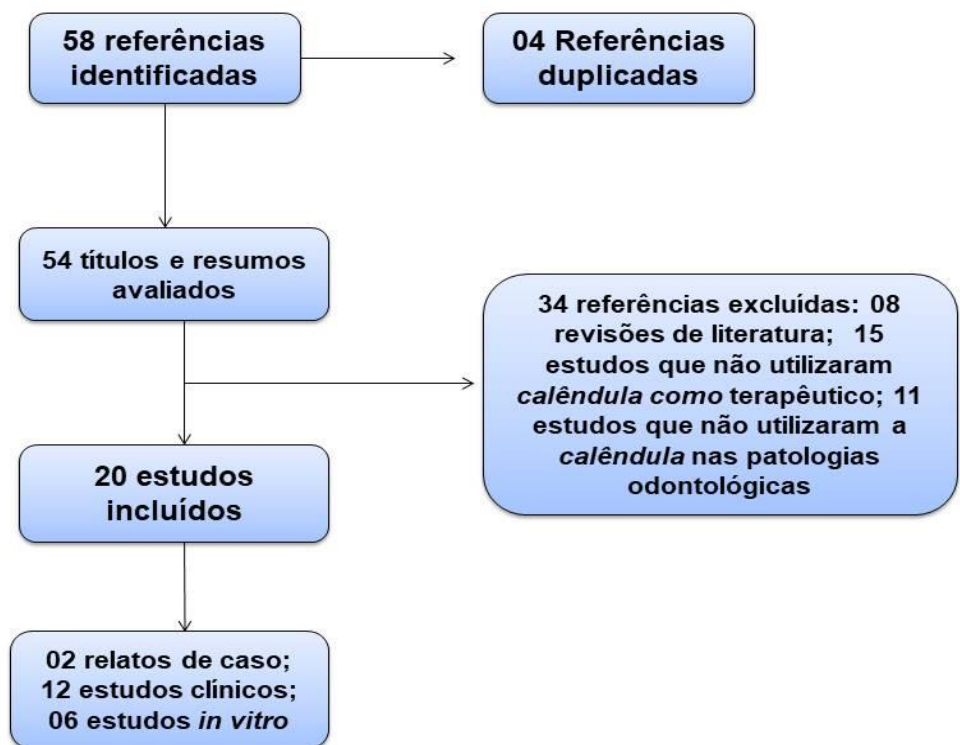
2.6 EXTRAÇÃO DE DADOS

Os estudos foram organizados em tabela no excel separados por: base de dados, autor, revista, ano, tipo de estudo e área da odontologia, afim de facilitar o mapeamento da literatura do efeito terapêutico por patologia odontológica e padronização na tabela dos resultados.

2.7 RESULTADOS

Foram encontrados um total de 58 referências. Sendo 12 no pubmed, 40 no Science Direct, 03 no Lilacs, 02 Scielo e 01 DOAJ. Dos estudos incluídos: 2 relatos de caso, 06 estudos *in vitro*, 12 estudos clínicos. Foram excluídos 34 artigos por não atender os critérios de inclusão. A seleção dos estudos foi sintetizada em um quadro para melhor interpretação e identificação dos dados disponíveis. (Figura 1). Os estudos incluídos (20) foram agregados em uma tabela mostrando os resultados de cada um e área da odontologia o qual estava relacionado, bem como autor, ano e título (quadro 1).

Figura 1. Fluxograma da Scoping Review



Quadro 1. Apresentação dos resultados do estudo que investigou o efeito terapêutico da *calendula officinalis* nas patologias odontológicas.

AUTOR	TITULO/ANO	TIPO DE ESTUDO	ÁREA DA ODONTOLOGIA	RESULTADOS
LAUTEN et al.	A Clinical Study: Melaleuca, Manuka, Calendula and Green Tea Mouth Rinse. (2005)	ESTUDO CLÍNICO	PERIODONTIA	Não houve resultado significativo no estudo.
AMOIAN et al.	The effect of <i>calendula</i> extract toothpaste on the plaque index and bleeding in gingivitis. (2010).	ESTUDO CLÍNICO	PERIODONTIA	Presença de efeitos positivos da pasta de dente contendo <i>calendula</i> nos índices decrescentes de gengivite. Pode ser recomendado como tratamento prévio aos procedimentos diários de higiene bucal.
GARCIA et al.	Development and in vitro evaluation of biopolymers a a delivery system against periodontopathogen microorganisms, (2010).	ESTUDO IN VITRO	PERIODONTIA	Presença de atividade antibacteriana e podem ser utilizados contra os periodontopatógenos
MACHADO et al.	Managenent of two cases of desquamative gingivitis with clobetasol and calêndula officinalis gel. (2010)	RELATO DE CASO	PERIODONTIA	Os resultados apresentados permitem que os autores considerem a associação entre <i>Clobetasol</i> e <i>Calendula officinalis</i> como uma terapia potencial nos casos de gengivite.
VINAGRE et al.	Efetividade clínica de um enxaguatório bucal fitoterápico com tintura padronizada de <i>Calendula officinalis</i> na manutenção da saúde periodontal. (2011)	ESTUDO CLÍNICO	PERIODONTIA	O colutório fitoterápico contendo tintura padronizada de <i>Calendula officinalis</i> pode ser sugerido como mais uma opção no controle químico da placa dental.

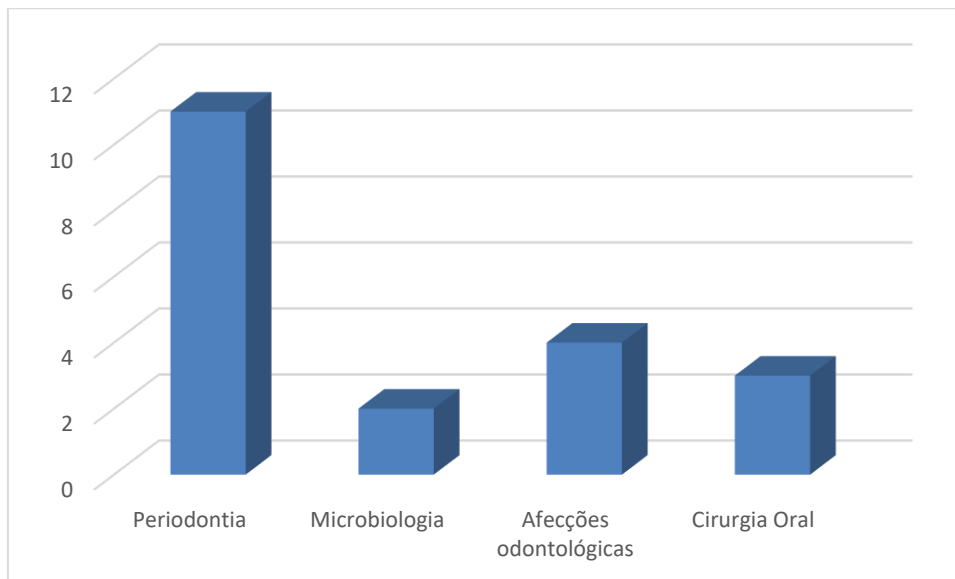
SAINI et al.	Effects of Calendula officinalis on human gingival fibroblasts. (2012)	ESTUDO CLÍNICO	PERIODONTIA	A <i>calendula</i> inibe a degradação do colágeno mediada por HGF e a atividade da MMP-2 mais que a concentração correspondente de quercetina. Isso pode ser atribuído a componentes adicionais presentes na <i>calendula</i>
KHAIRNAR et al	Evaluation of Calendula officinalis as an anti-plaque and anti-gingivitis agent. (2013)	ESTUDO CLÍNICO	PERIODONTIA	O enxaguatório bucal com <i>calendula</i> foi eficaz na redução da placa dentária e da gengivite como um complemento à profilaxia oral.
MERCADO et al.	Enjuagues de Calendula officinalis como alternativa de los antisépticos orales . (2013)	RELATO DE CASO	PERIODONTIA	Os colutórios com <i>calendula</i> obtiveram resultados positivos nos casos apresentados.
MAHYARI et al.	Evaluation of the efficacy of a polyherbal mouthwash containing Zingiber officinale, Rosmarinus officinalis and Calendula officinalis extracts in patients with gingivitis: A randomized double-blind placebo-controlled trial. (2015)	ESTUDO CLÍNICO	PERIODONTIA	Pode ser usado como uma alternativa natural e segura para aqueles que não respondem a clorexidina ou são sensíveis aos efeitos adversos da clorexidina.
SWIATKOWSKA et al.	Effects of chlorhexidine, essential oils and herbal medicines (Salvia, Chamomile, Calendula) on human fibroblast in vitro. (2016)	ESTUDO IN VITRO	PERIODONTIA	O estudo demonstrou que certos componentes do enxaguatório antissépticos utilizados na inflamação das gengivas e mucosa, além de sua ação antibacteriana, pode afetar negativamente a biologia de fibroblastos humanos <i>in vitro</i> .

ALEXANDRE et al.	Anti-inflammatory and antiresorptive effects of <i>Calendula officinalis</i> on inflammatory bone loss in rats. (2017)	ESTUDO CLÍNICO	PERIODONTIA	A CLO pode impedir parcialmente o LBA induzido pelo modelo de ligadura, modulando as respostas inflamatórias e consequentemente impedindo a ativação dos osteoclastos através do eixo RANKL-OPG e também induzindo a atividade dos osteoblastos.
FARIA et al.	Antimicrobial activity of <i>Calendula officinalis</i> , <i>Camellia sinensis</i> and chlorhexidine against the adherence of microorganisms to sutures after extraction of unerupted third molars. (2011)	ESTUDO CLÍNICO	CIRURGIA ORAL	A antisepsia com bochechos contendo <i>Calendula officinalis</i> e <i>Camellia sinensis</i> mostrou uma tendência para redução do número de microrganismos aderidos a sutura após a extração de terceiros molares inclusos.
CRUZ et al.	Sutures coated with antiseptic pomade to prevent bacterial colonization: a randomized clinical trial. (2013)	ESTUDO CLÍNICO	CIRURGIA ORAL	Neste modelo, a pomada antisséptica (<i>calendula</i> e iodofórmio) foi eficaz na redução da colonização bacteriana nas suturas com fio de seda.
FENTANES et al.	Acción del extracto de <i>Calendula officinalis</i> en la preservación ósea posterior a extracción. (2018)	ESTUDO CLÍNICO	CIRURGIA ORAL	O uso de <i>Calendula officinalis</i> demonstrou que a sua utilização tópica promove a preservação óssea.
FAVARETTO et al.	Topical <i>Calendula officinalis</i> L. successfully treated exfoliative cheilitis: a case report. (2009)	RELATO DE CASO	AFECÇÕES ODONTOLÓGICAS	O uso tópico da <i>Calendula officinalis</i> é uma boa alternativa no tratamento de queilite esfoliativa

BABAE et al.	Antioxidant capacity of calendula officinalis flowers extract and prevention of radiation induced oropharyngeal mucositis in patients with head and neck cancers: a randomized controlled clinical study. (2013)	ESTUDO CLÍNICO	AFECÇÕES ODONTOLÓGICAS	Todos os pacientes podiam tolerar sem quaisquer efeitos secundários significativos (i.e., náuseas e vômitos).
TANIDEH et al.	Healin acceleration in hamsters of oral induced by 5-fluorouracil with topical C. officinalis. (2013)	ESTUDO CLÍNICO	AFECÇÕES ODONTOLÓGICAS	Na avaliação clínica e análise histopatológica, os resultados indicaram redução de escores. O efeito de cicatrização acelerado, antitoxicidade e propriedades antimicrobianas de C. Officinalis.
VIEIRA et al.	Plant species used in dental diseases: Ethnopharmacology aspects and antimicrobial activity evaluation. (2014)	ESTUDO IN VITRO	AFECÇÕES ODONTOLÓGICAS	A avaliação da atividade antimicrobiana de extratos dos vegetais utilizados mostrou atividade antimicrobiana contra Streptococcus mutans com halos de inibição superior a 10 mm.
PEZET et al.	Efecto bactericida de las tinturas; Calendula off, y Echinacea angustifolia en el Streptococcus mutans. (2005)	ESTUDO IN VITRO	MICROBIOLOGIA	O meio de cultivo com C.O. mostra um grande efeito inibidor que o meio de cultivo de Echinacea angustifolia, sem embargo, apresenta o maior inibidor nas diluições 1/1 e 1/3 como se reportou em investigações anteriores com Streptococcus da placa bacteriana e tinturas homeopáticas.

FERREIRA FILHO et al.	Physical Properties and Antibacterial Activity of Herbal Tinctures of Calendula (<i>Calendula officinalis</i> L.) and Cashew Tree (<i>Anacardium occidentale</i> L.) (2014)	ESTUDO IN VITRO	MICROBIOLOGIA	As tinturas de <i>calendula</i> (<i>Calendula officinalis</i> L.) e cajueiro (<i>Anacardium occidentale</i> L.) apresentam atividade antimicrobiana significativa contra várias cepas bacterianas orais.
-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Figura 2. Áreas da odontologia com maior aplicabilidade da *Calendula*.



3 DISCUSSÃO

De acordo com Monteiro et al., 2015, nas últimas décadas houve expansão significativa do uso de plantas medicinais, fitoterápicos e terapias naturais. Na odontologia a *calendula* tem sido testada no controle e crescimento de bactéria, biofilme dental, contra bactérias periodontopatogênicas (Oliveira et al., 2007), além de existir evidências que demonstram que seu uso pode ser eficaz na redução do período de cicatrização (Machado et al., 2010). O uso pediátrico, em gestantes e lactantes deve ser cuidadosamente orientado, bem como em indivíduos que apresentem morbidades e/ou fazem uso de medicamentos sintéticos. (Fentanes et al., 2016)

A *calendula officinalis* apresenta efeitos anti-inflamatórios, antipiréticos, antitumorais e cicatrizantes, por possuir em sua composição flavonoides, cumarinas, óleos essenciais (Saini et al., 2012); (Catão et al., 2012). Pode ser apresentada como colutório, creme dental, extratos ou pomadas que são extraídos da flor da planta (Gazola et al., 2014). Apesar das evidências que comprovam sua eficácia como adjuvante a determinados tratamentos odontológicos (Oliveira et al., 2007), cirurgiões dentistas relataram em um estudo alguns fatores que dificultam a inserção dos fitoterápicos no âmbito odontológico: o desconhecimento, a ausência de pesquisas e a falta de divulgação (Reis et al., 2014)

Mahiary et al., 2015 aborda que além de estratégias mecânicas de higiene bucal, há necessidade de medidas para controlar a formação de placa bacteriana usando dentifrícios antimicrobianos ou colutórios. O mais utilizado é digluconato de clorexidina, no entanto, seu uso prolongado e de outras drogas sintéticas está associado a efeitos adversos, tais como: alteração na coloração nos elementos dentários, restaurações, próteses e língua, formação de cálculo supragengival, perda do paladar, queimaduras no tecido mole, dor, xerostomia, e gosto residual desagradável na boca (Pegoraro et al., 2014).

Conseqüentemente, desenvolver e testar novos produtos são importantes para aumentar a adesão ao tratamento e reduzir efeitos adversos no uso em longo prazo. De acordo com Lorenzo, et al., 1997 não foram observados efeitos adversos pelo uso da tintura de *calendula* a 10% em seu estudo. Vinagre et al., 2011, também reforçou a efetividade da *calendula*, mostrando sua eficácia na redução do sangramento marginal e da placa bacteriana devidos às suas propriedades.

O efeito da *calendula officinalis* foi avaliado nos fibroblastos gengivais humanos (FGH) em um estudo *in vitro*, sendo relatado pela primeira vez a sua capacidade de inibir a degradação do colágeno mediada por FGH e atividade da MMP-2 quando comparada a quercetina isolada, que também faz parte composição do fitoterápico. Isso pode ser atribuído a componentes adicionais que não sejam quercetina (Saini et al., 2012). Swiatkowska et al., 2016 comparou os efeitos da clorexidina, óleos essenciais e fitoterápicos no fibroblasto humano *in vitro*, e demonstrou que o extrato *calendula* possui propriedades antibacterianas, sendo um dos únicos colutórios

buciais que não apresentaram efeitos antiproliferativos nas células fibroblásticas , acelerando o processo de cicatrização.

A atividade antimicrobiana de *Calendula officinalis* (CLO) foi comparada à *Camellia sinensis* (CMS) e clorexidina contra a adesão de microrganismos a suturas após extração de terceiros molares não irrompidos, e verificou-se que a CLO não foi tão eficiente quanto o digluconato de clorexidina. (Faria et al.,2011). *Fentanes et a., 2018 também realizou um estudo comparativo entre solução fisiológica e calendula officinalis* diluída a 10%, porém, concluiu que o fitoterápico influencia favoravelmente a preservação óssea após a exodontia, agindo diretamente na matriz extracelular óssea na etapa de atividade fibroblástica, reduzindo o período de cicatrização, conseqüentemente reduzindo a necessidade de cuidados pós-operatórios especiais, como repouso e alimentação líquida.

Calendula officinalis pode ser indicada no tratamento da queilite esfoliativa, de acordo com Favaretto, et al., 2009, por ser uma planta rica em metabólitos biologicamente ativos. A pomada tópica da planta eliminou com sucesso a condição, apresentando boa estabilidade, penetrabilidade e facilidade de aplicação, atuando como um antisséptico e melhorando o fluxo sanguíneo para a área afetado. Parente et al., 2011 verificou um efeito positivo da calêndula sobre a angiogênese, e este foi caracterizado pela indução de neovascularização.

Em seu estudo Babae et al., 2013, utilizou o extrato de flores de *calendula* como colutório bucal na mucosite orofaríngea, como resultado, reforça que o extrato da planta possui algumas atividades farmacológicas que incluem ação antioxidante, anti-inflamatória, antibacteriano, antifúngico e antiviral. A planta fitoterápica apresentou eficácia na diminuição da intensidade da patologia, mas não pôde impedir completamente sua ocorrência, podendo ser um tratamento opcional, sem contra indicações e efeitos colaterais para os pacientes.

A *calendula constitui a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS)* no Brasil, que tem como objetivo subsidiar o desenvolvimento de toda cadeia produtiva relacionadas à regulamentação, cultivo, manejo, produção, comercialização e dispensação de plantas medicinais e fitoterápicos. A utilização de fitoterápicos e plantas medicinais valoriza a cultura e o conhecimento tradicional e

o popular, fortalece o desenvolvimento da cadeia produtiva e é uma opção terapêutica aos usuários do SUS (Brasil, 2006).

Com a implementação da fitoterapia no SUS os custos financeiros são menores, as plantas medicinais e os fitoterápicos têm menor potencial de provocar efeitos adversos, facilidade de acesso às plantas medicinais, inserção cultural da fitoterapia nos usos e costumes da população, garantia do direito do usuário de escolher outra forma de tratamento, criação de emprego e renda nos municípios que implementarem a Fitoterapia. (Figueredo, et al., 2014).

C. officinalis possui muitos metabólitos secundários com várias propriedades farmacológicas que contribuem para seu uso medicinal, em particular, os triterpenóides (Machado, et al., 2010). Os triterpenóides são relatados como um importante composto anti-inflamatório e antiedematoso na planta, bem como efeito estimulador de fibroblastos. Esse efeito pode ser atribuído à evidência que apoia o efeito de inibição das enzimas 5-lipoxigenase, ciclooxigenase-2 e C3-convertase, que fazem parte do processo inflamatório (Givol, et al., 2019)

Através da leitura dos estudos, foi verificada limitação de artigos publicados nos últimos 05 anos, bem como, sua quantidade. A maioria está relacionada às patologias periodontais e patologias que acometem a mucosa oral, como demonstrado na figura 2. A partir do resultado dos estudos, verificaram-se as seguintes formas de aplicação da *calendula*: gel, colutório, tópico, tintura e extrato. Há a necessidade de realizar mais estudos para que a efeito terapêutico da *calêndula officinalis* seja comprovado e adotado como uma opção terapêutica pelos cirurgiões dentistas.

4 Considerações finais

O efeito terapêutico da *calendula officinalis* é atribuído à suas propriedades anti-inflamatórias, antibacterianas e cicatrizantes, possibilitando seu uso na odontologia. Com essa *scoping review* foi possível verificar que o fitoterápico pode ser usado como adjuvante no tratamento de patologias periodontais, principalmente na gengivite, reduzindo a placa bacteriana, como uma opção terapêutica da mucosite e queilite esfoliativa. Além de existir evidências que demonstram sua eficácia no pós-operatório de exodontias, reduzindo o período de cicatrização. Apesar de apresentar

efeito terapêutico, ainda é necessário a realização de mais estudos clínicos randomizados a fim de aumentar a evidência científica e estabelecer um protocolo para seu uso.

5 REFERÊNCIAS:

1. ALELUIA, C.M. et al. Fitoterápicos na Odontologia. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**. São Paulo. v. 27, n. 2, p. 126-134, mai./ago. 2015.
2. ALEXANDRE J.T. M., SOUSA, L. H. T., LISBOA, M. R. P., FURLANETO, F. A. C., VAL, D. R., MARQUES, M., VASCONCELOS, H. C., MELO, I. M., LEITÃO, R., BRITO, G. A. C., GOES, P. Anti-inflammatory and antiresorptive effects of *Calendula officinalis* on inflammatory bone loss in rats. **Clin Oral Invest**, v. 22, p. 2175–2185, 2018.
3. AMOIAN, B., MOGHADAMNIA, A. A., MAZANDARANI, M., AMOIAN, M.M., MEHRMANESH, S. The effect of *Calendula* Extract Toothpaste on the Plaque Index and Bleeding in Gingivitis. **Research Journal of Medicinal Plant**, n. 4, p. 132-140, 2010.
4. BABAEE, N., MOSLEMI, D., KHALILPOUR, M., FATEMEH, V., MOGHADAMNIA, Y., BIJANI, A., BARADARAN, M., KAZEMI, M. T., KHALILPOUR, A., POURAMIR, M., MOGHADAMNIA, A. A. Antioxidant capacity of calendula officinalis flowers extract and prevention of radiation induced oropharyngeal mucositis in patients with head and neck cancers: a randomized controlled clinical study . **Journal of Pharmaceutical Sciences**, v.21, n. 18,p. 1-7, 2013
5. BARBOSA, M. B., FARIA, G. I. F. PRODUTOS NATURAIS COMO NOVA ALTERNATIVA TERAPÊUTICA PARA O TRATAMENTO DE CANDIDÍASE BUCAL. **Revista UNINGÁ Review**, v. 20, n.1, p.103-107, 2014.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Fitoterapia no SUS. Disponível em: < <http://portal.saude.gov.br> >. Acesso em: 22 out. 2019
7. CAMPOS, M. C. P. C., COELHO, M. C. O. C., SILVA, L. B. B. G. D., MONTEIRO, V. L. D. C., LIMA, E. T. D.; ACETO, M. L.; Tratamento de Feridas Infectadas Utilizando *Calendula Officinalis*. **Departamento de Medicina Veterinária**. Recife. 2000.
8. CATÃO, M. H. C. V., SILVA, M. S. P., SILVA, A. D. L., COSTA, R. O. Estudos clínicos com plantas medicinais no tratamento de afecções bucais: uma revisão de literatura. **UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde**, v. 14, n. 4, p. 279-85, 2012.

9. CRUZ, F., LEITE, F., CRUZ, G., CRUZ, S., REIS, J., PIERCE, M., CRUZ, M. Sutures coated with antiseptic pomade to prevent bacterial colonization: a randomized clinical trial. **ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY**, v. 116, n. 2, p. 104-109, 2013.
10. FARIA, R. L., CARDOSO, L. M. L. C., AKISUE, G., PEREIRA, C. A., JUNQUEIRA, J. C., JORGE, A. O. C., JÚNIOR, P. V. S. Antimicrobial activity of *Calendula officinalis*, *Camellia sinensis* and chlorhexidine against the adherence of microorganisms to sutures after extraction of unerupted third molars. **J. Appl. Oral Sci.**, v. 19, n. 5, Bauru, set./out. 2011.
11. FAVARETTO, L. H. D. R., LODI, K. B., ALMEIDA, J. D., Topical *Calendula officinalis* L. successfully treated exfoliative cheilitis: a case report. **BioMed Central**, p. 1-3, 2009.
12. FENTANES, L. K. U., PADILLA, F. S., FRUTOS, J. R. P., HERMANDEZ, M. A. V. Acción del extracto de *Calendula officinalis* en la preservación ósea posterior a extracción. **Rev Med Inst Mex Seguro Soc.**, v. 56 n.1: p. 98-105, 2018.
13. FERREIRA FILHO, J.C.C., GONDIM, B.L.C., CUNHA, D.A., FIGUEIREDO, C.C., VALENÇA, A.M.G. Physical Properties and Antibacterial Activity of Herbal Tinctures of *Calendula* (*Calendula officinalis*L.) and Cashew Tree (*Anacardium occidentale* L.). **Pesq Bras Odontoped Clin Integ.**, v.14, n.1, p.49-53, 2013.
14. FIGUEREDO, C.A., GURGEL, I.G.D., GURGEL JÚNIOR, G.D. A Política Nacional de Plantas Medicinal e Fitoterápico: construção, perspectivas e desafios. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, v.24, n.2, p.381-400,
15. GARCIA, A. R., GALAN-WONG, L. J., AREVALO, K. DEVELOPMENT AND IN VITRO EVALUATION OF BIOPOLYMERS AS A DELIVERY SYSTEM AGAINST PERIODONTOPATHOGEN MICROORGANISMS, **Acta Odontol. Latinoam**, v. 23 ,n. 2, p. 158-163, 2010.
16. GAZOLA, A. M., FREITAS, G., EVANGELISTA, C. C. C. B. O USO DA *Calendula officinalis* NO TRATAMENTO DA REEPITELIZAÇÃO E REGENERAÇÃO TECIDUAL. **Revista UNINGÁ Review**, v. 20, n. 3, p. 54-59, 2014.

17. GIVOL, O. B. S., KORNHABER, R. R. N., VISENTIN, D., CLEARY, M. R. N., HAIK, J. M. D., HARATS, M. M. D. A systematic review of *Calendula officinalis* extract for wound healing. **Wound Rep Reg** (2019), v. 27, p. 548–561.
18. KHAINAR M.S., PAWAR, B., MARAWAR, P. P., MANI, A. Evaluation of *Calendula officinalis* as an anti-plaque and anti-gingivitis agent. **J Indian Soc Periodontol**, v. 17, p. 741–747, 2013.
19. LAUTEN, J. D., BOYD, L., HANSON, M. B., LILLIE, D., GULLION, C., MADDEN, T. E. A clinical study: Melaleuca, Manuka, *Calendula* and green tea mouth rinse. **Phytother Res.**, v. 19, p. 951-7, 2005.
20. LORENZO, M. R. O., MADRIGAL, R. G., PINEDAL, P. J. Efectos de la tintura de *calêndula* al 10 por ciento em adolescentes afectados por gingivitis crônica. **Mediciego**, v. 3, n. 2, p. 33-6, 1997.
21. MACHADO, M. A. N., CONTAR, C. M. M., BRUSTOLIM, J. A.; CANDIDO, L., ALANIS, L. R. A., GREGIO, A. M. T., TREVILATTO, P. C., LIMA, A. A. S. Management of two cases of desquamative gingivitis with clobetasol and *calêndula officinalis* gel. **Biomed Pup Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub**, v. 154, n. 4, p. 335-338, 2010.
22. MAHYARI, S., MAHYARI, B., EMAMI, S. A., MALAEKEH, B., JAHANBAKSH, S. P., AMIRHOSSEIN, S., MOHAMMADPOUR, A. Evaluation of the efficacy of a polyherbal mouthwash containing *Zingiber officinale*, *Rosmarinus officinalis* and *Calendula officinalis* extracts in patients with gingivitis: A randomized double-blind placebo-controlled trial. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 22, p. 93-98, 2016.
23. MERCADO, L. F., HERRERA, A., CABALLERO, A. D. Enjuagues de *Calendula officinalis* como alternativa de los antisépticos orales, **Revista Cubana de Estomatología**, v. 50, n. 4, p.436-442, 2013.
24. MONTEIRO M. H. D. A., FRAGA, S. P. P. M. Fitoterapia na odontologia: levantamento dos principais produtos de origem vegetal para saúde bucal. **Revista Fitos**, v. 9, n. 4, p. 253-303, 2015.

25. OLIVEIRA, F. Q., GOBIRA, B., GUIMARÃES, C., BATISTA, J., BARRETO, M., SOUZA, M. Espécies vegetais indicadas na odontologia. **Revista Brasileira de Farmacognosia Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v. 17, n. 3, p. 466-476, Jul./Set. 2007.
26. PARENTE, L. M., SILVA, M. S.B., BRITO, L. A. B., LINO-JUNIOR, R. S., PAULA, J. R., TREVENZOL, L. M. F., ZATTA, D. T., PAULO, N. M. Efeito cicatrizante e atividade antimicrobiana da *Calendula officinalis* L. cultivada no Brasil. **Rev. Bras. Pl. Med.**, v. 11, n.4, p. 383-391, 2009.
27. PARENTE, L. M. L., ANDRADE, M. A., BRITO, L. A. B., MOURA, V. M. B. D., MIGUEL, M. P., LINO-JÚNIOR, R. S. Angiogenic activity of *Calendula officinalis* flowers L. in rats. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 26, n. 1, p. 19-24, 2011.
28. PEGORARO, J., SILVESTRI, L., CARA, L., MOZZINI, C.B. Efeitos adversos do gluconato de clorexidina à 0,12%. **J Oral Invest**, v.3, n.1, p. 33-37, 2014
29. PEZET, M.V., MOCTEZUMA, M. E.L., ROLDAN, U.J.T., HERNANDÉZ, J.T.M. Efecto bactericida de las tinturas; *Calendula off*, y *Echinacea angustifolia* en el *Streptococcus mutans* / Bactericidal effect of the dyes; off *Calendula* and *Echinacea angustifolia* in *Streptococcus mutans*. **Homeopatia Méx**, v.74, n.638, p.149-162, set/out. 2005.
30. REIS, L. B. M., FARIAS, A. L., BOLLELLA, A.P, SILVA, H. K M., CANUTO, M. I.C ., ZAMBELLI, J.C., FREIRE, M. C. M. **Rev. odontol. UNESP (Online)**; v.43, n. 5, p. 319-325, set-out. 2014.
31. SAINI, P., SHIBANI, N. A., SUN, J., ZHANG, W.; SONG, F., GREGSON, K. S., WINDSOR, L. J. Effects of *calêndula officianalis* on human gingival fibroblastos. **Homeopathy 2012**, v. 101, n. 2, p. 92-98.
32. SWIATKOWSKA, M. W.; URBANIAK, P; SZKARADKIEWICZ, A.; KOTWICKA, M. Effects of chlorhexidine, essential oils and herbal

medicines (*Salvia, Chamomile, Calendula*) on human fibroblast *in vitro*. **Central European Journal of Immunology**, v. 41, n. 2, 2016.

33. TANIDEH, N., TAVAKOLI, P., SAGHIRI, M. A., GODOY, F. G., AMANAT, D.; TADBIR, A. A., SAMANI, S. M., TAMADON, A. Healing acceleration in hamsters of oral mucositis induced by 5-fluorouracil with topical *Calendula officinalis*. **Oral medicine**, v. 115, n. 3, p. 332-338, 2013.
34. VIEIRA, D.R.P; AMARAL, F.M.M.; MACIEL, M.C.G; NASCIMENTO, F.R.F; LIBÉRIO, S.A.; RODRIGUES, V.P .Plant species used in dental diseases: Ethnopharmacology aspects and antimicrobial activity evaluation. **Journal of ethnopharmacology**. v. 155, p. 1441-1449. 2014.
35. VINAGRE, N. P. L.; FARIAS, C. G.; ARAÚJO, R. J. G.; VIEIRA, J. M. S.; JÚNIOR, J. O. C. S.; CORRÊA, A. M. Efetividade clínica de um enxaguatório bucal fitoterápico com tintura padronizada de *Calendula officinalis* na manutenção da saúde periodontal. **Rev Odontol UNESP, Araraquara**. v. 40, n. 1, p. 30-35, jan./fev., 2011.
36. VOLPATO, A. M. M. **Avaliação do potencial antibacteriano da *Calendula officinalis*. (ASTERACERE) para seu emprego como fitoterápico.** (Tese doutorado). Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2005.