



Atividade Antimicrobiana de Diferentes Colutórios Fitoterápicos

Antimicrobial Activity Of Different Herbal Mouthwashes

Ana Santos Coutinho Ribeiro

Professora do Centro Universitário Maria Milza (Unimam); Mestre em Odontopediatria pela Faculdade São Leopoldo Mandic.

Emilly da Rocha Corteletti

Aluna de graduação em Odontologia, Centro de Ciências em Saúde, Universidade Federal do Espírito Santo.

Iza Teixeira Alves Peixoto

Professora substituta de Odontopediatria da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES); Mestre em Odontopediatria pela Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORP/USP); Doutora em Microbiologia e Imunologia pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP/UNICAMP).

Resumo: Objetivo: Avaliar in vitro a atividade antimicrobiana de colutórios fitoterápicos disponíveis no mercado (Malvatricids®, Anapyon®, Clinexidin®, Malvatricin Plus®, Colgate® Plax® TEAN FRASH, Própolis®, Calêndula®, Malvona®, Água Rabelo®) contra *Streptococcus mutans* (ATCC25175) e *Staphylococcus aureus* (ATCC29213). Materiais e Métodos: Foi utilizada a técnica por difusão em Ágar. Os discos de filtro de papel foram colocados na superfície da placa já com colutório e incubadas à 37 °C por 48 horas. Após a incubação foi avaliado crescimento bacteriano através do halo de inibição. A leitura foi feita com um auxílio de uma régua milimetrada medindo e anotando-se o diâmetro do halo. Resultados: Os colutórios Malvatricin® e Calêndula® foram os mais efetivos com halo de inibição de 3,5mm e 2,84mm, respectivamente. Os colutórios Colgate Plax®, Malvona®, Clinexidin® também apresentaram inibição bacteriana, embora mais inferior do que os outros colutórios. Anapyon® e Malvatricids® apresentaram pouca inibição bacteriana. Água Rabelo® e Própolis® não apresentaram inibição. Conclusão: O presente estudo mostrou que o Malvatricin® foi mais efetivo para as cepas de *Candida* estudadas, quando comparados aos enxaguantes bucais à base de Calêndula®, Malvatricids®, Anapyon®, Clinexidin®, Colgate® Plax® TEAN FRASH, Própolis®, Malvona® e Água Rabelo®.

Palavras-chave: ação antimicrobiana; fitoterapia; *S. Aureus*; *S. mutans*.

Abstract: Purpose: In view of the limitations of mechanical methods of hygiene, antimicrobials in the form of oral rinses may be used in controlling plaque, thus aiding mechanical methods, and consequently decreasing the number of microorganisms in the oral cavity. Objective: The main aim of this work was to evaluate the in vitro antimicrobial activity of herbal mouthwashes available in the market (Malvatricids®, Anapyon®, Clinexidin®, Malvatricin Plus®, Colgate® Plax® TEAN Fresh, Propolis®, Marigold®, Malvona® Water Rabelo®) against *Streptococcus mutans* (ATCC25175) and *Staphylococcus aureus* (ATCC29213). Methods: We used the technique in agar diffusion. The filter paper discs were placed on the surface of the plate already mouthwash and incubated at 37 °C for 48 hours. After incubation the bacterial growth was evaluated by the inhibition zone. The reading was made with an aid of a millimeter ruler measuring and noting the diameter of the halo. Results: The mouthwashes Malvatricin® and Marigold® were more effective with inhibition zone of 3.5 mm and 2.84 mm, respectively. The mouthwash Colgate® Plax, Malvona®, Clinexidin® also exhibited bacterial inhibition, although

lower than the other mouthwashes. Anapyon® and Malvatríkids® showed little bacterial inhibition. Rabelo and Water® Propolis® showed no inhibition. Conclusion: The present study demonstrated that Malvatricin® was more effective against the studied *Candida* strains when compared to the mouthwashes based on Calêndula®, Malvatríkids®, Anapyon®, Clinexidin®, Colgate® Plax® TEAN Fresh, Propolis®, Malvona®, and Water Rabelo®.

Keywords: antimicrobial, phytotherapy, *S. aureus*, *S. mutans*.

INTRODUÇÃO

A remoção mecânica da placa bacteriana é considerada a principal estratégia para a prevenção e o controle das doenças periodontais, desde que estudos clássicos demonstraram o papel etiológico do biofilme dental no desenvolvimento da gengivite. Entretanto, a elevada prevalência dessa condição na população sugere que o controle mecânico isolado nem sempre é realizado de forma eficaz, podendo ser comprometido por fatores como presença de áreas de difícil acesso, habilidade limitada e baixa motivação dos pacientes para a realização adequada da higiene bucal. Diante dessas limitações, agentes antimicrobianos na forma de enxaguatórios bucais têm sido utilizados como adjuvantes aos métodos mecânicos de higiene, auxiliando na redução da formação do biofilme e, conseqüentemente, na diminuição da carga microbiana presente na cavidade bucal^{1,16}.

A utilização de agentes de controle químico é principalmente utilizada, nos casos em que se verificam dificuldades no controle do biofilme, como em pacientes com deficiência, idosos, bebês e com alto risco de cárie. Além disso, os enxaguatórios também podem ser utilizados para diminuição da quantidade de microrganismo bucais, antissepsia pré-operatória, adequação do meio bucal, prevenção de infecções pós-cirúrgicas, solução irrigadoras para tratamento endodôntico, limpeza das limas endodônticas².

As plantas medicinais constituem importantes recursos terapêuticos para o tratamento da saúde, inclusive em relação à saúde bucal. Sua eficácia quando empregadas em enxaguatórios bucais, tem sido investigada para o tratamento de doenças bucais. Estudos específicos da literatura sugerem que seus princípios ativos podem ser utilizados como apoio à terapia de doenças instaladas e como profilaxia de rotina, uma vez que a utilização destes produtos fitoterápicos, economicamente mais viáveis, mostra-se como uma alternativa, além de apresentarem menos efeitos colaterais quando comparados a produtos sintéticos¹.

Diversos colutórios disponíveis no mercado possuem extratos e óleos essenciais originados de plantas medicinais. Além disso, demonstram potencial de efetividade de ação antimicrobiana. Dentre eles, a Calêndula, que demonstra resposta positiva e ação inibitória frente a bactérias bucais e resposta positiva dos tecidos gengivais quando utilizadas para controle de gengivite³, a Malva, que apresenta propriedades diuréticas e expectorantes podendo ser utilizada no tratamento de inflamações da mucosa⁴, a Própolis, que apresenta ação antimicrobiana, antiinflamatória e cicatrizante⁵.

Assim, estudos são necessários para testes laboratoriais antimicrobiano de produtos fitoterápicos contra microrganismos bucais, agentes etiológicos de diversas doenças como o *S. mutans*, que apresenta alto potencial cariogênico e o *S. aureus*, que está associado a infecções⁶.

Este trabalho teve como objetivo avaliar “in vitro” a eficácia antimicrobiana de diferentes colutórios fitoterápicos disponíveis no mercado frente a diferentes cepas de referência de microrganismos bucais, como o *S. mutans* e *S. aureus*.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo experimental, laboratorial, in vitro, realizado no Laboratório de Microbiologia da Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC), Salvador/BA. Foram selecionados para o presente estudo, nove colutórios fitoterápicos e filtro de papel que foram recortados com auxílio de um perfurador de papel, transformados em discos e previamente esterilizados em autoclave. Foram testados os seguintes colutórios disponíveis no mercado, Malvatrikids®, Extrato de Propólis®, Calêndula®, Malvona®, Malvaticin®, Colgate Plax®, Água Rabelo®, Anapyon®, Clinexidin® para avaliar in vitro a ação antimicrobiana sobre cepas de referência *Streptococcus mutans* e *Staphylococcus aureus*.

Tabela 1 – Microrganismos utilizados.

Microrganismos	Referências
<i>Streptococcus mutans</i>	ATCC 25175
<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC 29213

Fonte: autoria própria.

Como controle adicional, os discos de filtros de papéis foram incubados ao processamento microbiológico, sem serem utilizados. Este procedimento foi realizado com o objetivo de verificar se os discos de filtros de papéis apresentam contaminação, mesmo após o processo de esterilização (controle negativo). Para o controle positivo foi utilizado gluconato de clorexidina 0,12%, servindo de orientação para avaliação das outras soluções.

Nos testes pelo método de difusão, os discos de filtros de papéis foram mergulhados em um recipiente contendo cada colutório respectivamente, com auxílio de uma pinça clínica previamente esterilizada e colocada na superfície do meio Ágar, já uniformemente semeado com o microorganismo. Forma-se, então, um gradiente de concentração com difusão do colutório para o Ágar, com consequente inibição do crescimento de um microrganismo sensível.

Para preparação das placas e meios de cultura, o meio Ágar Brain Heart Infusion Ágar (BHI) foi previamente fundido, preparado e esterilizado, conforme instruções do fabricante e foi resfriado à 45-50 °C sobre uma superfície nivelada e derramado em placas de Petri a uma profundidade de 4mm (medida interna). As placas foram resfriadas com as tampas inclinadas para permitir que o excesso de umidade evapore. Em seguida, quando o Ágar apresentou consistência, foi

incubado por 24 horas na estufa para teste de contaminação e armazenadas em geladeira (15°C).

Em seguida, para a preparação do inóculo, foi tocada o topo de cada colônia com uma pinça, quatro ou cinco colônias de aparência similar do microrganismo a ser testado, foram transferidas para um tubo de teste contendo 4-5 ml de um meio líquido Brain Heart Infusion (BHI) caldo. Em seguida, o tubo foi incubado à 35-37 °C em estufa por 24 horas, tempo suficiente para produzir uma suspensão bacteriana de turbidez moderada. A quantidade do inóculo foi selecionada pelo método de diluição, incubação por 24 horas e posterior contagem UFC (unidade formadora de colônia) nas placas contendo Ágar-BHI. As placas de Petri com Ágar BHI foram inoculadas com 100 ml de cultura de cada microrganismo com auxílio de uma pipeta eletrônica e em seguida espalhada na placa com auxílio da alça Drigaski em três direções diferentes para obter um inóculo uniforme. Em seguida os filtros de papéis foram mergulhados nos recipientes contendo os colutórios, retirado o excesso de umidade e colocados sobre a superfície do meio Ágar. Posteriormente as placas de Petri foram incubadas a uma temperatura constante na faixa de 35-37°C, por 48 horas. A base para o julgamento de sensibilidade é o tamanho real do halo de inibição. Este método apenas informa se um microrganismo é sensível ou resistente a um determinado antimicrobiano ou reagente quimioterápico. A leitura das placas foi realizada com auxílio de uma régua milimetrada medindo-se e anotando-se o diâmetro de cada halo, lendo até o ponto da inibição completa.

Tabela 2 – Colutórios utilizados e seus princípios ativos.

Colutórios	Princípios Ativos
Malvatricin Plus®	<i>Malva Silvestris</i> , Sorbitol, Triclosan, Xylitol, Fluoreto de Sódio.
Anapyon®	Tomilho, Gengibre, Mentol, Cloreto de Cetilpiridínio.
Malvatricids®	<i>Malva Silvestris</i> , Xylitol, Fluoreto de Sódio.
Água Rabelo®	Aroeira, Eucalipto, Hortelã
Colgate Plax® TEA FRESH	Extratos naturais de Chá
Própolis®	Extrato de Própolis
Calêndula®	Calêndula, Alcaçuz, Eucalipto, Menta, Cravo, Sorbitol,
Clinexidin®	Digluconato de Clorexidina
Malvona®	Benzocaína, Borato de Sódio, Cloreto de Cetilpiridínio, Álcool Etilico, Extrato de Fluido de <i>Malva Silvestris</i> , Fenosalil, Mentol, Sorbitol Solução a 70%, Essência de <i>Eucalyptus Globulus</i> , Essência de <i>Mentha Piperita</i> .

Figura 1- Colutórios empregados no estudo (Colgate® herbal branqueador Even® Juá e hortelã, Malvatricin®, Parodontax®, Closeup®, Colgate® Total 12, Clorexidina 2%).



Fonte: autoria própria.

Figura 2- Orifícios realizados com tubo de Durhan no meio BHI-Ágar.



Fonte: autoria própria.

Figura 3- Inóculo, semeado com alça de Drigalsk.



Fonte: autoria própria.

Figura 4- Introdução do dentífricio nos orifícios da placa.



Fonte: autoria própria.

Figura 5- Incubação das amostras a 37°C.

Fonte: autoria própria.

Figura 6- Análise dos resultados, medindo os halos de inibição com régua milimetrada.

Fonte: autoria própria.

RESULTADOS

Os resultados obtidos no presente estudo *in vitro* referem-se aqueles considerados na leitura após 48 horas. As medidas dos diâmetros dos halos de inibição referem-se aos enxaguatórios frente aos microrganismos *S. mutans* e *S. aureus* apresentados nos gráficos 1 e 2.

No gráfico 1 o colutório mais eficaz em inibição contra o microrganismo *S. mutans* (halo de inibição 3,5mm) foi a Calêndula. Observa-se ação antimicrobiana

contra *S. mutans* os colutórios Malvatricin® (3,07mm), Anapyon® (0,33mm), Malvatricids® (0,69mm), Calêndula® (3,5mm), Malvona® (1,0mm), Colgate Plax® (1,1mm), Clinexidin® (Clorexidina à 0,12%) controle positivo (0,94mm).

No gráfico 2 o colutório mais eficaz em inibição contra o microrganismo *S. aureus* (halo de inibição 2,84mm) foi o Malvatricin®. Observa-se a ação antimicrobiana dos colutórios Anapyon® (0,33mm), Malvatricids® (0,28mm), Calêndula® (1,24mm), Malvona® (0,95mm), Colgate Plax® (1,01mm), Clinexidin® (Clorexidina à 0,12%) controle positivo (1,32mm). Água Rabelo® e Própolis®, em ambos os gráficos não apresentaram inibição para nenhum dos microrganismos testados.

No controle negativo não houve crescimento bacteriano, comprovando assim que os discos de filtro de papeis e utilizados na pesquisa estavam devidamente esterilizados e colutórios não estavam contaminados.

Tabela 3 – Média dos halos de inibição de cada colutório frente a *S. mutans*.

COLUTÓRIO	DIÂMETRO DO HALO
Calêndula®	3,5mm
Malvatricin®	3,07mm
Anapyon®	0,33mm
Malvatricids®	0,69mm
Malvona®	1,0mm
Colgate Plax®	1,1mm
Clinexidin® (Clorexidina 0,12%) controle positivo	0,94mm
Água Rabelo®	0 mm
Própolis®	0 mm

Fonte: autoria própria.

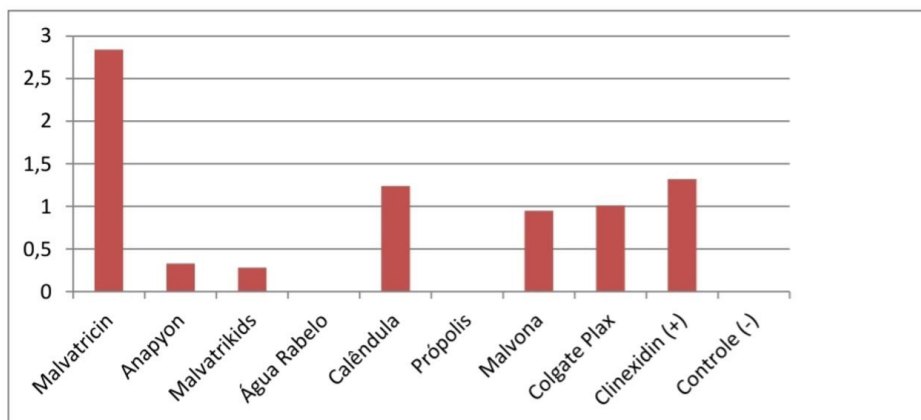
Gráfico 1 – Valores médios (mm) dos halos de inibição de crescimento de *S. mutans* para colutórios fitoterápicos: Malvatricin® (3,07mm), Anapyon® (0,33mm), Malvatricids® (0,69mm), Água Rabelo® (zero), Calêndula® (3,5mm), Própolis® (zero), Malvona® (1,0mm), Colgate Plax® (1,1mm), Clinexidin® (Clorexidina à 0,12%) controle positivo (0,94mm), controle negativo (zero).

Tabela 4 – Média dos halos de inibição de cada colutório frente ao *S. aureus*.

COLUTÓRIO	DIÂMETRO DO HALO
Calêndula®	1,24mm
Malvatricin®	2,84mm
Anapyon®	0,33mm
Malvatrikids®	0,28mm
Malvona®	0,95mm
Colgate Plax® TEA FRESH	1,01mm
Clinexidin® (Clorexidina à 0,12%) controle positivo	1,32mm
Água Rabelo®	0 mm
Própolis®	0 mm

Fonte: autoria própria.

Gráfico 2 – Valores médios (mm) dos halos de inibição de crescimento de *S. aureus* para colutórios fitterápicos: Malvatricin® (2,84mm), Anapyon® (0,33mm), Malvatrikids® (0,28mm), Água Rabelo® (zero), Calêndula® (1,24mm), Própolis® (zero), Malvona® (0,95mm), Colgate Plax® (1,01mm), Clinexidin® (Clorexidina à 0,12%) controle positivo (1,32mm), controle negativo (zero).



Fonte: autoria própria.

DISCUSSÃO

O uso dos enxaguatórios bucais é um método coadjuvante para os pacientes que apresentam dificuldades para realizar higiene oral mecânica, pois são de uso fácil, refrescante e possuem acesso às bactérias mesmo em áreas de maior dificuldade⁷.

Dos nove colutórios utilizados no presente estudo, apenas dois apresentavam em sua composição flúor. Diante dos resultados obtidos, o colutório Malvatricin® que apresentou um dos maiores halos de inibição, possui em sua composição o fluoreto de sódio e o triclosan, além de outros princípios ativos, como o extrato de malva (Malva Silvestris).

O fluoreto de sódio é amplamente usado em colutórios devido o mecanismo de efeito do flúor no esmalte dental. Além de remineralizar o esmalte dental, o fluoreto de sódio interfere no metabolismo e crescimento de bactérias produtoras de ácido na placa bacteriana e por inibir a formação de polissacarídeos que promovem a adesão de bactérias à superfície do esmalte⁷.

Já o triclosan é uma substância usada em sabonetes, produtos cosméticos que apresenta largo espectro de ação antimicrobiana e baixa substantividade, previne a codificação de aminoácidos essenciais em concentrações bacteriostáticas e, em concentrações bactericidas, causa desorganização da membrana citoplasmática da bactéria, promovendo extravasamento do conteúdo intracelular. Quando utilizado em baixas concentrações (0,2-0,5%), interfere no metabolismo de algumas espécies bacterianas, afetando a produção de ácidos por *Streptococcus sp.* e a atividade das proteases por *Porphyromonas gingivalis*⁸.

Estudos clínicos utilizando agentes antimicrobianos, em especial o triclosan, têm sido conduzidos com o propósito de avaliar a sua efetividade como adjunto ao controle mecânico do biofilme dental, demonstrando sua efetividade em colutórios e dentifrícios⁸.

Apesar de demonstrar ação antimicrobiana eficaz, dentre os colutórios que apresentavam o triclosan como princípio ativo, o Malvatricin® foi o único que apresentou eficácia. Já o Malvatricids® não apresentou halo de inibição frente às cepas bacterianas testadas.

Sugeriram em seu estudo, que os resultados para o produto comercial Malvatricin® apresenta atividade antimicrobiana contra *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus spp.* e sobre um “pool” de microrganismos da cavidade bucal⁹. Este efeito provavelmente deva se à ação da substância quinosol, que isolada demonstrou atividade antimicrobiana sobre todos os microrganismos *S. mutans* e *Lactobacillus spp.*

O quinosol apresenta ações antisséptica, antibacteriana, antifúngica e propriedades desodorantes¹⁰. Porém não foram encontrados na literatura outros estudos que relatem o efeito do quinosol sobre microrganismos da cavidade bucal.

Observaram que quando utilizada apenas ao extrato etanólico de malva, na concentração de 5 µg/mL, apresentou pouca ou nenhuma atividade antimicrobiana sobre os microrganismos testados⁹. Entretanto, Alves e Pereira⁴ atribuíram a atividade antimicrobiana à Malva Silvestris, que além de exercer atividade antimicrobiana, mostrou-se também efetivo na inibição da síntese de glucanos, sobre todos os microrganismos analisados. Baccarelli e Ribeiro¹¹ realizaram uma pesquisa com a Malvona®, que além da Malva Silvestris, apresenta em sua composição o borato de sódio. Esse colutório demonstrou eficácia apenas contra as cepas de *Lactobacillus*.

No presente estudo, a Malvona®, o Malvaticin® e Malvatrikids®, ofereceram ação antimicrobiana para os dois microrganismos testados. Na literatura específica, a eficácia dos enxaguatórios analisados não foi associada ao fluoreto de sódio em sua composição.

Outro colutório avaliado foi a Água Rabelo® que tem como princípios ativos a aroeira, o eucalipto, e a hortelã. Os resultados do presente estudo foram similares ao estudo de Drumond *et al.*⁵ (2004), onde foi realizado um comparativo in vitro da atividade antibacteriana de produtos fitoterápicos sobre bactérias cariogênicas e não foi observada atividade antimicrobiana.

A aroeira possui ação antimicrobiana, antiinflamatória, antiulcerogênica, sendo utilizada como antisséptico e no tratamento de estomatites¹¹.

Quando analisadas em forma de extratos separados, a hortelã e a aroeira, apresentavam uma potente capacidade de inibir o crescimento bacteriano frente a *S. aureus*, *S. mutans* e *C. albicans*¹²⁻¹³.

A própolis também foi testada no presente estudo por meio do enxaguante Propólis®. Na sua composição o própolis possui uma massa resinosa extraída de diversas partes das plantas, pelas abelhas *Apis mellifera*, adicionada de sua secreção salivar, como: o broto, botões florais e exudatos resinosos. Esta resina é comumente utilizada devido às suas propriedades antimicrobiana, anti-inflamatória, imunoestimulatória, hipotensiva, antitumoral, cicatrizante e antisséptica relatadas por diversos trabalhos científicos realizados no mundo inteiro¹³.

No entanto, no presente estudo foi testado colutório à base de própolis, que não apresentou atividade antimicrobiana. Esse resultado pode ser explicado devido a outras substâncias que compõem o colutório e podem ter influenciado na sua propriedade antimicrobiana, já comprovada em diversas pesquisas¹³⁻¹²⁻¹.

O Colgate Plax TEA FRESH®, que possuem em sua composição produtos naturais à base de chá, apresentou eficácia antimicrobiana frente aos dois microrganismos testados neste estudo, com halo de inibição de 1,01mm de diâmetro. Francisco¹⁴ relatou que estudos com chás mostram que estas infusões podem ser utilizadas para inibir o crescimento bacteriano, por meio da inibição da aderência nas superfícies dentais e redução na produção dos ácidos e polissacarídeos extracelulares. O fabricante não discriminou os produtos encontrados no chá. Sendo assim, não se pode sugerir qual princípio ativo é responsável pela inibição bacteriana.

O colutório Calêndula® foi o que apresentou maior halo de inibição frente a *S. mutans*, com 3,5 mm e possui em sua composição calêndula, alcaçuz, eucalipto, menta, cravo, sorbitol. O extrato de calêndula possui ação antisséptica, antibacteriana e bioestimulante, quando utilizada para reparação óssea³, o que corrobora com os resultados do presente estudo para indicação clínica desse colutório.

Além disso, o eucalipto, que é um dos componentes do colutório de Calêndula®, apresenta ação antifúngica e antibacteriana, sendo um dos remédios caseiros mais comuns e utilizados pela população⁵.

O extrato isolado de *Calendula officinalis* demonstrou atividade antimicrobiana semelhante a Clorexidina³, conforme os resultados do presente estudo. Além disso, a Calêndula também apresentou eficácia no tratamento dos tecidos gengivais³. Assim, colutórios que contenham o extrato padronizado da *Calendula officinalis* podem ser sugeridos no controle do biofilme dental.

Mesmo assim a clorexidina ainda apresenta os melhores resultados clínicos no controle químico da placa, quando comparada a outros agentes antimicrobianos tópicos. A aplicabilidade desta substância abrange desde função desinfetante de superfícies, de canais radiculares, até a atuação como antimicrobiano eficaz no controle de placa dentária, na prevenção e tratamento de gengivite e periodontite, controle da colonização por *S. mutans* e prevenção de cáries. O gluconato de clorexidina pode ser utilizado profilática e/ou terapeuticamente, em forma de solução para bochechos, verniz, gel, irrigação subgengival, dispositivos intraorais de liberação lenta, entre outros veículos. Por ser altamente eficaz, é considerada padrão ouro na Odontologia. Geralmente utilizada como controle positivo para medida da eficácia antimicrobiana¹. Nesse estudo, a clorexidina demonstrou significativas zonas de inibição frente a todos os microrganismos testados. Diante da necessidade de recursos de menor custo para atender as comunidades mais carentes e dos mecanismos de resistência bacteriana com as drogas existentes no mercado, a fitoterapia surge como alternativa para prevenir infecções e para terapia auxiliar de infecções bucais¹⁴.

Diante dos resultados obtidos, pode-se sugerir, o colutório de Calêndula® pode ser associado ao tratamento e a prevenção da doença cárie. Já o colutório Malvatricin Plus® pode ser prescrito para o período pré-cirúrgico, auxiliando na prevenção de futuras infecções.

Embora os medicamentos fitoterápicos sejam considerados relativamente seguros, porque eles são “naturais”, os dados encontrados na literatura são poucos para sustentar essa hipótese. Efeitos secundários podem ocorrer devido a ingestão incorreta dessas plantas como efeitos tóxicos e interações com outras drogas, consideradas convencionais ou até mesmo medicinais, e consequentemente haver efeitos deletérios ao indivíduo¹⁵. A utilização de produtos fitoterápicos na Odontologia, deve ser feito sob conhecimento e responsabilidade do cirurgião dentista, pois se trata de um contrassenso o uso indiscriminado de produtos naturais¹⁴.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os colutórios testados apresentaram diferentes resultados contra as cepas de *S. mutans* (ATCC 25175) e *S. aureus* (ATCC 29213) in vitro. Dentre os colutórios fitoterápicos comercialmente disponíveis, a Calêndula® apresentou o maior halo de inibição frente às cepas de *S. mutans* e o Malvatricin® apresentou o maior halo de inibição frente às cepas de *S. aureus*. Os colutórios Colgate Plax®, Malvona®, Clinexidin® (Clorexidina à 0,12%) também apresentaram inibição bacteriana, embora mais inferior do que os outros colutórios. Anapyon® e Malvatricids® apresentaram pouca inibição bacteriana. Água Rabelo® e Própolis® não apresentaram inibição.

REFERÊNCIAS

1. Marinho SVB, Silva AS. O uso dos enxaguatórios bucais sobre a gengivite e o biofilme dental. *Int J Dent*. 2007;6(4):124-131.
2. Moreira ACA, Santos TAM, Carneiro MC, Porto MR. Atividade de um enxaguatório bucal com clorexidina a 0,12% sobre a microbiota sacarolítica da saliva. *Rev Cienc Med Biol*. 2008;12(4):505-509.
3. Vinagre NPL, *et al*. Efetividade clínica de um enxaguatório bucal fitoterápico com tintura padronizada de *Calendula officinalis* na manutenção da saúde periodontal. *Rev Odontol UNESP*. 2011;40(1):30-35.
4. Alves PM, Queiroz LMG, Pereira JV, Pereira MSV. Atividade antimicrobiana, antiaderente e antifúngica in vitro de plantas medicinais brasileiras sobre microrganismos do biofilme dental e cepas do gênero *Candida*. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2009;42(2):222-224.
5. Drumond MRS, *et al*. Estudo comparativo in vitro da atividade antibacteriana de produtos fitoterápicos sobre bactérias cariogênicas. *Pesq Bras Odontopediatria Clin Integr*. 2004;4(1):33-38.
6. Leites RBCA, Pinto BM, Sousa RE. Aspectos microbiológicos da cárie dental. *Salusvita*. 2006;25(2):239-252.
7. Zanin SMW, *et al*. Enxaguatório bucal: principais ativos e desenvolvimento de fórmula contendo extrato hidroalcoólico de *Salvia officinalis* L. *Vis Acad*. 2007;8(1):19-24.
8. Quino DR, Cortelli JR, Faria IS, Siqueira AF, Cortelli SC. Atividade antimicrobiana do triclosan sobre microbiota cariogênica. *Biociencias*. 2004;10(1-2):79-86.
9. Moreira MJS, Ferreira MBC, Hashizume LN. Atividade antimicrobiana dos componentes de um enxaguatório bucal contendo malva. *Pesq Bras Odontopediatria Clin Integr*. 2012;12(4):505-509.
10. Buffon MCM, Lima MLC, Galarda I, Cogo L. Avaliação da eficácia dos extratos de *Malva sylvestris*, *Calendula officinalis*, *Plantago major* e *Curcuma zedoaria* no controle do crescimento das bactérias da placa dentária: estudo in vitro. *Vis Acad*. 2001;2(1):31-38.
11. Baccareli JC, Ribeiro MC. Sensibilidade dos *Lactobacillus* a antissépticos bucais. *Rev Cienc Med*. 2000;9(3):99-104.
12. Soares DGS, *et al*. Suscetibilidade in vitro de bactérias bucais a tinturas fitoterápicas. *Rev Odontol Cienc*. 2006;21(53):232-237.
13. Torres CRG, Kubo CH, Anido AA, Rodrigues JR. Agentes antimicrobianos e seu potencial de uso na odontologia. *Rev Fac Odontol Sao Jose Campos*. 2000;3(2):43-52.

14. Francisco KSF. Fitoterapia: uma boa opção para o tratamento odontológico. *Rev Saude*. 2010;4(1):18-24.
15. Rodriguez-Fragoso L, Reyes-Esparza J, Burchiel SW, Herrera-Ruiz D, Torres E. Risks and benefits of commonly used herbal medicines in Mexico. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2008;227(1):125-135.
16. Santi SS, Casarin M, Grellmann AP, Chambrone L, Zanatta FB. Effect of herbal mouthrinses on dental plaque formation and gingival inflammation: a systematic review. *Oral Dis*. 2021;27(2):127-141. doi:10.1111/odi.13254.

APÊNDICE A

COLUTÓRIO	COMPOSIÇÃO	FABRICANTE
Malvatrikids®	Dissodium EDTA, Glycerin, Malva Sylvestris (Mallow), Extract, Methylparaben, PEG-40 Castor Oil, Sodium Benzoate, Sodium Fluoride (corresp. 225ppm de flúor), Sodium Lauroyl Sarcosinate, Sucralose, Xylitol, Aroma, CI 17200 e Acqua. Contém Fluoreto de Sódio.	Laboratório Daudt oliveira LTDA.
Colgate Plax® TEA FRESH	Extratos naturais de chá.	Colgate-Palmolive Industrial LTDA
Propolis®	Propolis extract, menthol, stevia rebaudiana extract, glycerin, chlorophyll, ionifera, japonica, mater.	Lemos e Rago Ltda.
Malvatricin® Plus	Dissodium EDTA, Glycerin, Malva Sylvestris (Mallow), Extract, Methylparaben, PEG-40 Castor Oil, Propylene Glycol, PVM/MA Copolymer, Sodium Benzoate, Sodium Fluoride (corresp. 225ppm de flúor), Sodium Hydroxide, Sodium Lauroyl Sulphate, Sodium Saccharin, Sorbitol, Triclosan, Xylitol, Zinc Chloride, Aroma, CI 15985 e CI 47005 e Acqua. Contém Fluoreto de Sódio.	Laboratório Daudt oliveira LTDA.
Calêndula®	Celêdula officinalis extract (calêndula), Glycyrrhiza glabra extract (alcaçuz), Guaiacum officinale (guaiaicum), Eucalyptus globulus leaf oil (eucalipto), Mentha piperita Oil (menta) Eugenia caryophyllus Flower Oil (cravo), Peg-40, Hydrogenated castor oil, EDTA, Sucralose, Sorbitol, Methylparaben, propylparaben, Sodium benzoate, citric acid, Sodim citrate, BHT, Aqua.	Apis Flora Industrial e Comercial Ltda.
Closeup®	Água, sorbitol, sílica, laurilsulfato de sódio, aroma, goma xatán, sacarina sódica, fluoreto de sódio, metilparabeno, sulfato de zinco, hidróxido de sódio.	Unilever

APÊNDICE B

PROTOCOLO DO MEIO DE CULTURA

BHI – Agar: Brain Heart Infusion Agar- ACUMEDIA®

Composição	g/L
Infusão Agar cérebro coração	8g
Enzima digestiva de tecido animal	5g
Enzima digestiva caseína	16g
Cloreto de sódio	5g
Fosfato de sódio	2,5G
Agar nutriente	13,5g

Protocolo de uso:

Pesar e hidratar o meio conforme instruções do fabricante;
 Aquecer sob agitação até fundir o Agar completamete;
 Esterelizar em autoclave a 121°C
 Retirar do autoclave e deixar esfriar á temperatura ambiente;
 Distribuir 20 a 25ml em placas de Petri estéreis;
 Aguardar até o Agar solidificar;
 Armazenar em geladeira de 4 a 8°C.

BHI- Brain Heart Infusion- HIMEDIA®

Composição	g/L
Infusão Agar cérebro coração	200g
Enzima digestiva de tecido animal	250g
Enzima digestiva caseína	10g
Cloreto de sódio	5g
Fosfato de sódio	5G
Agar nutriente	2g

Protocolo de uso:

Pesar e hidratar o meio conforme instruções do fabricante;
 Distribuir 3,0 ml em tubos com tampa de rosca;
 Esterelizar em autoclave a 121°C
 Armazenarr em geladeira de 4 a 8°C.