Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos - UNICEPLAC
Curso de Odontologia
Trabalho de Conclusão de Curso

Uso dos enxaguantes bucais em odontologia: uma revisão de literatura

Gama-DF
2022

RENATA CARDOSO RONCOLETA

Uso dos enxaguantes bucais em odontologia: uma revisão de literatura

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Odontologia pelo Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientadora: Profa. Me. Hanna Patricia Ganim Pereira da Silva

Gama-DF

2022

RENATA CARDOSO RONCOLETA

Uso dos enxaguantes bucais em odontologia: uma revisão de literatura

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Odontologia pelo Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama-DF, 20 de junho de 2022.

Banca Examinadora

Profa. Hanna Patricia Ganim Pereira da Silva
Orientadora

Profa. Letícia Diniz Santos Vieira
Examinador

Profa. Raquel Ribeiro Gomes
Examinador

Avaliação dos enxaguantes bucais em odontologia: composição, indicação e efeitos colaterais

Renata Cardoso Roncoleta[1]
Hanna Patricia Ganim Pereira da Silva[2]

Resumo:
A cárie e a doença periodontal têm como principal fator etiológico a não remoção do biofilme dentário. A melhor forma de se removê-lo é com escovação mecânica e fio dental, mas medidas adicionais podem ser utilizadas, como uso de enxaguantes bucais. Dentro da formação acadêmica, pouco se é discutido a respeito de indicação dos enxaguantes comerciais, essa revisão tem por objetivo facilitar o entendimento acerca do assunto. A CHX, o CPC e o OE são agentes eficazes indicados para o controle de placa e gengivite, sendo a CHX o mais popular e o que apresenta maiores efeitos colaterais, o maior deles é o manchamento dentário. O OE está indicado para uso a longo prazo (6 meses) e está relacionado a poucos efeitos colaterais. Os enxaguantes à base de flúor são eficazes na prevenção e no controle de lesões de mancha branca, mas pouco é discutido sobre seus efeitos colaterais. Apesar desses agentes químicos serem eficazes no auxílio do controle da placa e progressão de lesões de cárie, não substituem o uso de escova, pasta e fio dental.

Palavras-chave: enxaguante bucal; cloreto de cetilpiridínio; óleo essencial; clorexidina; fluoretos.

Abstract:
Caries and periodontal disease have as their main etiological factor the non-removal of the related biofilm. The best way to remove it is with mechanical brushing and dental floss, but measures can be used, such as the use of mouthwash. Within the academic review, little is discussed about the indication of commercial mouthwashes, this aims to facilitate the understanding of the subject. CHX, CPC and EO are specific agents and indicated for the control of plaque and gingivitis, with CHX being the most popular the one with the greatest effects, the greatest of which is staining. EO is indicated for long-term use (6 months) and is associated with few side effects. Mouthwashes are either effective in preventing the effects of white spot, but little is studied about their effects. Although chemical agents are protected against plaque control and cavities prescription, they do not replace the use of a toothbrush, toothpaste and floss.

Keywords: mouthwash; cetylpyridinium chloride; essential oil; chlorhexidine; fluorides.

[1]Graduanda do Curso de Odontologia, do Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: renata.c.roncoleta@gmail.com.
[2]Professora do Curso de Odontologia, do Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: renata.c.roncoleta@gmail.com.

1. INTRODUÇÃO

O corpo humano é colonizado por grande quantidade de microrganismos, que vivem em simbiose com o hospedeiro. Na cavidade oral, no entanto, os dentes são formados um tecido duro não-descamativo que proporciona o depósito de grandes quantidades de microrganismos (biofilme). Caso não seja removido, pode ocasionar doenças como cárie e doenças periodontais (LINDHE; LANG; KARRING, 2010).

A doença cárie está relacionada, principalmente, à ingestão frequente de açúcares (a sacarose em especial) e à presença do biofilme na superfície dentária (FILHO et al., 2021). Já a gengivite e a periodontite têm relação com a resposta imunológica do indivíduo frente à presença desses microrganismos. A presença do biofilme causa reações inflamatórias e imunes no periodonto afetado que, como forma de defesa, envia um ataque microbiano para evitar a invasão dos microrganismos presentes no biofilme ou a liberação de seus subprodutos. (LINDHE; LANG; KARRING, 2010).

A remoção mecânica do biofilme, com escova e fio dental, é a forma indicada para prevenção dessas e de outras patologias bucais. Entretanto, para alguns pacientes, o método mecânico de remoção não é suficiente, sendo necessária a utilização de métodos adicionais para tal. Pode-se recorrer aos agentes químicos presentes nos enxaguantes bucais, por exemplo (AMINI et al., 2009; GUNSOLLEY, 2010). Diversos estudos apontam que, se usados em conjunto com a limpeza mecânica, os enxaguantes disponíveis são adjuvantes no controle de placa e da inflamação gengival (GUNSOLLEY, 2010). Seu uso é bem aceito pelos pacientes devido à praticidade e refrescância que deixam no hálito (TARTAGLIA et al., 2019).

Para auxiliar no controle da formação do biofilme, os agentes químicos podem atuar de modo quantitativo e qualitativo na remoção da placa e na fixação, proliferação e maturação bacteriana, (LINDHE; LANG; KARRING, 2010), sendo essas substâncias divididas em quatro categorias:

1. Agentes antiadesivos: agem na película de adquirida evitando que haja aderência dos colonizadores primários da placa, sendo mais efetivos em superfícies previamente limpas.
2. Agentes antimicrobianos: inibem a formação da placa por meio de mecanismos isolados ou combinados. O primeiro seria por meio da inibição da proliferação

bacteriana antes que as bactérias formadoras da placa primária se fixassem ou então antes que elas se multiplicassem, efeito denominado bacteriostático (mais utilizado nos enxaguantes). O efeito bactericida não impede a multiplicação, mas sim destrói os microrganismos que estejam fixados ou se fixando à superfície.

3. Agentes removedores de placa: agentes químicos com a propriedade de remoção de placa bacteriana ainda não foram encontrados com aplicabilidade na cavidade oral. O hipoclorito de sódio, apesar de ter seu uso doméstico voltado para tal, é potencialmente tóxico se aplicado na cavidade oral.
4. Agentes antipatogênicos: apesar de ser possível que um agente químico aja somente sobre microrganismos patogênicos, ainda não é estudada essa possibilidade em âmbito odontológico.

Os enxaguantes bucais estão disponíveis para a população sem a necessidade de prescrição para sua compra. Entretanto, sua indicação e uso correto devem ser alertados porque, mesmo possuindo eficácia comprovada, o uso incorreto pode causar efeitos colaterais (TARTAGLIA et al., 2019). Durante a formação acadêmica e até mesmo no meio profissional, pouco se é discutido sobre composição, indicação, uso correto e efeitos adversos dos enxaguantes bucais. O objetivo deste trabalho foi fazer uma revisão acerca do uso dos enxaguantes bucais na odontologia.

2. REVISÃO DE LITERATURA

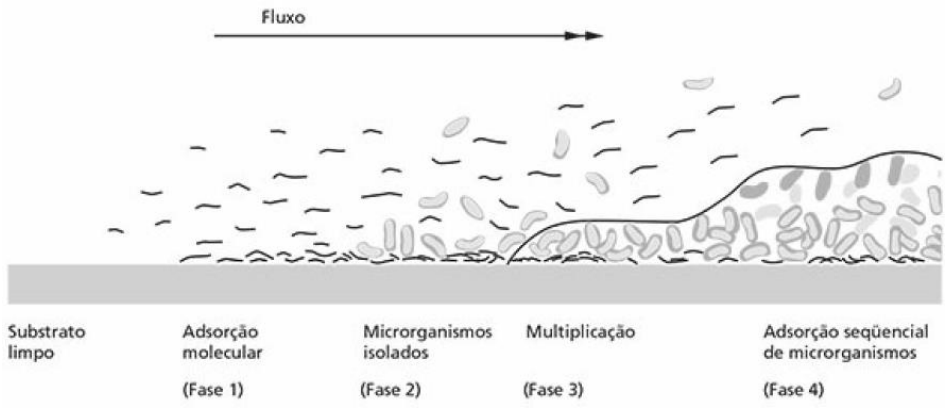
O capítulo a seguir apresenta a formação do biofilme dentário para então explicar como os agentes químicos encontrados nos enxaguantes bucais atuam. Para cada substância serão abordados composição, mecanismo de ação e indicação odontológica.

2.1 Formação do biofilme dentário

O biofilme é formado a partir da interação entre a superfície a ser colonizada (dente), a microbiota do hospedeiro e o meio ambiente líquido (saliva). Sobre a superfície do dente é formada primeiramente a película adquirida (PA), a partir da adsorção de moléculas hidrofóbicas por essa superfície (Figura 1, fase 1). A PA é um filme composto por glicoproteínas salivares e

anticorpos que fazem com que a carga e a energia livre da superfície do dente sejam alteradas e aumente a capacidade de adesão bacteriana. Alguns tipos de bactérias fazem a colonização primária e se aderem de forma rápida quando entram em contato com a PA (Figura 1, fase 2), enquanto outras necessitam de exposição prolongada (LINDHE; LANG; KARRING, 2010).

Figura 1 – Estágio de formação do biofilme na superfície no dente.



Fonte: (LINDHE; LANG; KARRING, 2010)

Quando se tornam completamente aderidas, o comportamento dessas bactérias muda, favorecendo sua multiplicação e a síntese de novos componentes da matriz celular (Figura 1, fase 3). Essa massa bacteriana, denominada biofilme, torna-se cada vez maior e mais madura devido ao crescimento contínuo dos microrganismos previamente aderidos, à adesão de novos microrganismos (Figura 1, fase 4) e à síntese de polímeros extracelulares (LINDHE; LANG; KARRING, 2010).

Placa bacteriana é o nome que se dá ao biofilme de difícil remoção e pode ser formada supra ou subgengivalmente. A placa supragengival está sujeita a mecanismos de limpeza pela saliva, fala e mastigação, que fazem com que a formação da placa nas superfícies livres seja reduzida. Porém, medidas adicionais de remoção mecânica devem ser tomadas, sendo que o meio preconizado é a escovação (LINDHE; LANG; KARRING, 2010).

2.2 Agentes químicos dos enxaguantes bucais

2.2.1 Cloreto de cetilpiridínio

Cloreto de cetilpiridínio (*Cetylpyridinium Chloride* - CPC) é um composto de amônio quaternário (QAC) e se apresenta como um sal de coloração bege, com boa solubilidade em água e estrutura molecular composta por uma camada hidrofílica (piridina) e uma parte lipofílica (cadeia lateral com 12 a 16 carbonos). Devido a sua estrutura molecular, é classificado como uma substância surfactante anfotérico (a parte polar pode ser aniônica ou catiônica, dependendo do pH) (MAO et al., 2020). Na Odontologia, o CPC é usado como substância antimicrobiana em produtos como colutórios e dentifrícios com o objetivo de diminuir o acúmulo de biofilme e a inflamação gengival. O CPC também pode ser combinado com outros antissépticos (como clorexidina ou outros QACs) para potencializar a atividade antimicrobiana (MAO et al., 2020).

Tanto bactérias gram-negativas quanto gram-positivas possuem sua membrana carregada negativamente, e esta é neutralizada por íons como Mg^{2+} e Ca^{2+}. O CPC substitui esses íons por sua piridina carregada positivamente, integrando sua cauda hexadecano na bicamada fosfolipídica. Isso causa a desorganização da membrana plasmática e faz com que domínios hidrofílicos se desenvolvam (MAO et al., 2020).

Em baixas concentrações, afeta a célula e sua osmorregulação e homeostase, o que pode dar início à autólise por ativação de ribonucleases latentes intracelulares. Em altas concentrações, causa a desintegração das membranas com subsequente vazamento do conteúdo citoplasmático devido à lise celular e à solubilização da bicamada de fosfolipídios e proteínas em micelas de fosfolipídios de CPC (MAO et al., 2020). Além de desorganizar a membrana plasmática, o CPC aumenta sua eficácia antimicrobiana através do aumento da taxa de influxo através da parede celular danificada de bactérias Gram-negativas (MAO et al., 2020).

Alguns exemplos de enxaguantes encontrados no mercado são: Colgate Plax® (*Fresh Mint, Soft Mint, Ice, Ice Infinity, Ice Fusion, Classic, Kids*), Colgate Total 12® (*Clean Mint*, Hálito Saudável, Gengiva Reforçada, Anti Tartar), Cepacol® (Original, Menta, Flúor). Outros exemplos estão disponíveis no Apêndice A.

2.2.2 Óleos essenciais

Os óleos essenciais (OE) são derivados de plantas aromáticas e produzidos como metabólitos secundários, sendo responsáveis pelas propriedades aromáticas das plantas. No geral, apresentam-se em forma líquida, volátil e solúvel em lipídios e solventes orgânicos

(VALDIVIESO-UGARTE et al., 2019). Em cada OE há diferentes compostos bioativos que são responsáveis pelas suas propriedades biológicas e possuem atividade antimicrobiana, antioxidante, imunomoduladora e de conservante de alimentos. Os terpenóides são o principal composto responsável pela ação antimicrobiana, especificamente os monoterpenóides, que afetam a multiplicação e o desenvolvimento de microrganismos. Possuem ação em bactérias gram-negativas, gram-positivas e até em leveduras e alguns vírus (VALDIVIESO-UGARTE et al., 2019).

Seu principal mecanismo de ação antibacteriano é o dano irreversível da parede e membrana celular bacteriana, que causa o vazamento não só de proteínas, mas também de moléculas de DNA e RNA. Além disso, os OEs podem inibir a formação de biofilme por meio da inibição da comunicação celular bacteriana (VALDIVIESO-UGARTE et al., 2019).

Gunsolley (2006), mostra que enxaguantes à base de óleo essencial são eficazes no controle e prevenção de doenças periodontais, sendo 56% mais eficientes no controle de placa e 34% na redução da gengivite quando comparado ao grupo controle. Também mostrou resultados superiores quando comparado com o uso de enxaguantes à base de CPC 0,05% (AMINI et al., 2009).

Efeitos colaterais relacionados como uso de OE podem ser observados a partir de um mês ou menos, os efeitos mais frequentes foram: manchas nos dentes, cálculo, alteração do paladar, lesão na mucosa e alteração da sensação oral (queimação). Quando comparados, os efeitos adversos foram maiores nos indivíduos que usaram enxaguante à base de clorexidina (TARTAGLIA et al., 2019) e CPC (ALSHEHRI, 2018) que à base de OE. Os benefícios para a saúde bucal de escovar e enxaguar duas vezes ao dia com um enxaguatório bucal OE foram percebidos por pacientes e profissionais e mensuráveis por dentistas em uma visita de acompanhamento de 3 meses (ALSHEHRI, 2018).

Alguns exemplos de enxaguantes encontrados no mercado são: Listerine® (*Cool Mint*, Antitártaro, Cuidado Total, Anticáries, *Tartar Control*), Colgate *Natural Extracts*® - Citrus, Cepacol® (Original, Menta, Flúor). Outros exemplos estão disponíveis no Apêndice A.

2.2.3 Clorexidina

A clorexidina (*Chlorhexidine* - CHX) é uma bisbiguanida catiônica usada na medicina como um antisséptico de amplo espectro. Seu uso na Odontologia mostrou ser um agente

eficiente contra biofilmes e possuir efetiva atividade antimicrobiana contra bactérias gram-positivas e gram-negativas (sendo mais eficaz em gram-positivas), leveduras e vírus (como o vírus da HIV e hepatite B). O efeito depende da dose. Isso quer dizer que o CHX é bacteriostático em baixas concentrações (0,02-0,06%) e apresenta efeito bactericida em concentrações mais altas (maior que 0,12%). Esse agente tem a capacidade de penetrar nos biofilmes e alterar sua formação ou destruir os microrganismos que os estão colonizando, tendo um efeito bactericida direto (KARPIŃSKI; SZKARADKIEWICZ, 2015; SOLDERER et al., 2019).

Seu modo de ação é semelhante ao do CPC. Tanto bactérias gram-negativas quanto gram-positivas são carregadas negativamente, já a molécula CHX é catiônica e se liga à superfície celular da bactéria. Dessa forma, a integridade da célula bacteriana é alterada de forma que CHX penetra na membrana celular interna, tornando-a mais permeável, resultando no vazamento de componentes de baixo peso molecular, como potássio e fósforo. Essa ação bacteriostática pode ser revertida caso a substância seja removida e a célula bacteriana se recupere (KARPIŃSKI; SZKARADKIEWICZ, 2015; SOLDERER et al., 2019).

Como mencionado, seu efeito depende da dose, logo, em concentrações mais altas (>0,12%), torna-se um agente bactericida que leva a danos celulares irreversíveis, ou seja, ocorre citólise por coagulação e precipitação do citoplasma, devido à formação de complexos de fosfato, como trifosfato de adenosina e ácidos nucleicos (KARPIŃSKI; SZKARADKIEWICZ, 2015; SOLDERER et al., 2019). Além disso, como a maioria das superfícies bucais também são carregadas negativamente, as moléculas de CHX apresentam boa aderência a essas superfícies e impedem a adesão bacteriana. A CHX interage com as glicoproteínas salivares e é possível notar atividade antibacteriana por até 5 horas após o enxágue com a substância (SOLDERER et al., 2019).

É uma estratégia antimicrobiana utilizada especialmente quando o controle de placa não pode ser realizado de forma eficiente, como após intervenções cirúrgicas (SOLDERER et al., 2019). Pode ser usado em pacientes com periodontite, como complemento à raspagem e alisamento radicular, e para descontaminação orofaríngea antes de procedimentos (KARPIŃSKI; SZKARADKIEWICZ, 2015). Uma outra aplicação é como solução antisséptica para lavagem de mãos. A CHX é capaz de destruir microrganismos transitórios e inibir o crescimento de microrganismos residentes (KARPIŃSKI; SZKARADKIEWICZ, 2015).

Clinicamente, já se pode ser observado benefício com dosagens de 5-6 mg, enquanto

dosagens superiores a 20 mg não mostraram aumento do efeito antimicrobiano (SOLDERER et al., 2019). A longo prazo, nenhuma alteração microbiológica adversa ao uso de enxaguantes contendo CHX é relatada, tais como crescimento excessivo de cepas oportunistas (SOLDERER et al., 2019). Contudo, alteração na coloração dos dentes continua sendo o efeito colateral adverso mais comum, seguido de alteração do paladar (SOLDERER et al., 2019; TARTAGLIA et al., 2019), sendo que a intensidade do manchamento não está relacionada com a concentração de CHX do enxaguante (TARTAGLIA et al., 2019). Outros efeitos colaterais relatados foram: coloração de mucosa e/ou língua, úlceras aftosas, boca seca, glossodinia, parestesia oral e aumento na formação de cálculo (SOLDERER et al., 2019; TARTAGLIA et al., 2019). Também é relatado manchamento de restaurações feitas de materiais compósitos e ionômero de vidro (KARPIŃSKI; SZKARADKIEWICZ, 2015).

Alguns exemplos de enxaguantes encontrados no mercado são: Colgate Periogard®, Dentalfresh® – Periotrat, e Dentalclean® - Clinexidin. Outros exemplos estão disponíveis no Apêndice A.

2.2.4 Fluoretos

A utilização de dentifrícios e enxaguantes com fluoretos se mostra eficaz no controle da cárie dentária, pois interfere no processo físico-químico de dissolução mineral do dente (CURY; TENUTA, 2009; PARKINSON et al., 2018).

A saliva possui íons de cálcio (Ca) e fosfato (P) em concentrações maiores que a encontrada na composição mineral do esmalte e fisiologicamente são depositados na superfície do dente ou em áreas em que o esmalte foi perdido. A perda (desmineralização) ou ganho de mineral (remineralização) acontece de forma dinâmica quando há formação de biofilme e este é exposto a uma dieta rica em sacarose (explicado no tópico ‘Formação do biofilme’). Quando a exposição ao açúcar cessa e o pH salivar se restabelece, parte do mineral perdido pode ser remineralizada, porém não completamente (CURY; TENUTA, 2009). Caso esteja presente na cavidade bucal e o pH for maior que 4,5, o flúor é capaz de transformar a hidroxiapatita (HA) dissolvida em fluorapatita (FA), sendo assim, a quantidade de Ca e P perdidos através da HA é recuperada por meio de FA. (CURY; TENUTA, 2009). Se o biofilme for removido, a saliva é capaz de remineralizar o esmalte sozinha, mas com o flúor presente, os íons de Ca e P podem ser recuperados de forma mais eficiente (CURY; TENUTA, 2009).

Os enxaguatórios à base de flúor são indicados para retardar ou pausar o processo de progressão das lesões de cárie (CURY; TENUTA, 2009; PARKINSON et al., 2018). Os efeitos adversos relatados são: dor oral, úlceras aftosas, cálculo e manchamento dentária (PARKINSON et al., 2018). Sendo que há menor alteração na coloração dentária quando comparada ao uso de clorexidina (CHX) (TARTAGLIA et al., 2019).

Alguns exemplos de enxaguantes encontrados no mercado são: Dentalfresh® (Hortelã e Menta) e Elmex® (*Sensitive* e Anticaries) com 250 ppm de F. Colgate Plax® (*Fresh Mint*, *Soft Mint*, *Ice*, *Ice Infinity*, *Ice Fusion*, *Classic*, *Kids*) e Colgate Total 12® (*Clean Mint*, Hálito Saudável, Gengiva Reforçada, Anti Tartar) com 225 ppm de F. Mais exemplos vide Apêndice A.

2.2.5 Triclosan

O triclosan é um agente antimicrobiano de amplo espectro usado em produtos de higiene oral para aumentar a capacidade de controlar a placa e auxiliar no tratamento de doenças periodontais (MOHARAMZADEH, 2017). Porém, quando usado sozinho, não apresenta boa eficácia (GUNSOLLEY, 2006). Em 2016, a *Food and Drug Administration* (FDA), órgão governamental dos EUA, proibiu seu uso em produtos de limpeza doméstica por não apresentar nenhum benefício e causar resistência bacteriana ao próprio triclosan e resistência cruzada a alguns antibióticos (MCNAMARA; LEVY, 2016).

2.2.6 Delmopinol

O cloridrato de delmopinol é um agente catiônico tensoativo usado em alguns enxaguatórios bucais por ter a capacidade de romper a matriz da placa, interferir na formação da película adquirida e reduzir a aderência bacteriana (MOHARAMZADEH, 2017).

Seus efeitos colaterais podem ser comparados com os da clorexidina, causando manchas nos dentes e parestesia lingual transitória. Porém, a curto prazo, possui eficácia superior a clorexidina em relação à redução da contagem de bactérias (MOHARAMZADEH, 2017).

Não foram encontradas maiores informações a respeito desse agente, também não foi visualizado na composição dos enxaguantes do mercado brasileiro.

2.3 Enxaguantes com e sem álcool

Os enxaguantes bucais, além do agente antimicrobiano, apresentam outros ingredientes na sua composição, tais como: álcool, água, agentes tamponantes, agentes aromatizantes e surfactantes. Nos enxaguantes à base de óleo essencial (OE), o álcool atua como conservante e solubilizante do óleo, deixando-o biodisponível e eficaz (LYNCH et al., 2018). Porém, o álcool na composição limita o uso de enxaguantes bucais por crianças, alcoólatras, pessoas com algumas crenças religiosas e pacientes com mucosite oral. Por isso, o uso de substitutos para esse solubilizante é estudado. Um exemplo são os enxaguantes de óleo essencial sem álcool que foram testados, demonstrando que também são eficazes no controle de placa, melhora da gengivite e sangramento gengival (LYNCH et al., 2018).

Pacientes que possuem restaurações adesivas ou em resina composta devem evitar o uso de enxaguante contendo álcool, pois este é capaz de solubilizar os materiais restauradores. Seu uso rotineiro pode ocasionar desgaste precoce, aumento da rugosidade da restauração, diminuição da dureza superficial e mudança na coloração. O pH ácido dos enxaguantes reagem com o material restaurador e aceleram sua degradação (MIRANDA et al., 2011; SOARES et al., 2012; LEAL et al., 2017). Até mesmo restaurações em cerâmica podem sofrer alterações pelo uso frequente de antissépticos (DERAFSHI et al., 2017; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2020). Outro ponto muito discutido é em relação ao uso de enxaguante com álcool causar câncer de orofaringe, mas em 2010 a ANVISA emitiu um parecer afirmando não ter evidências suficientes para sustentar essa afirmação (ANVISA, 2010).

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Diante da variedade de enxaguantes encontrados no mercado é imprescindível que o cirurgião dentista saiba orientar seu paciente a fazer a melhor escolha. Para essa revisão foi utilizada a base de dados do PubMed. Para refinamento da pesquisa dos artigos foram aplicados filtros, por isso, somente artigos de meta-análise, ensaio randomizado e revisão sistemática, em inglês e, preferencialmente, com até 5 anos de publicação. As palavras-chave utilizadas foram: (*mouthwash*) *AND* (*chlorhexidine*, *essential oil*, *fluoride* ou *cetylpyridinium chloride*), podendo encontrar artigos que relacionavam os agentes químicos abordados em enxaguantes bucais.

4 DISCUSSÃO

A CHX é o agente químico mais utilizado em enxaguantes, seguido pelo OE e por último o CPC (TARTAGLIA et al., 2019). Solderer et al. (2019), publicaram revisão sistemática analisando 11 artigos a respeito da eficácia do uso de enxaguante de CHX após cirurgia periodontal e de implante. É aceito que o uso de CHX após cirurgia auxilia no controle de placa, proporcionando uma redução da placa que pode variar de 29% a 86% em apenas uma semana. A CHX nas concentrações de 0,2% e 0,12% apresentaram eficácia semelhante, porém a de concentração 0,12% produziu menos efeitos colaterais. Apesar de ser o enxaguante mais utilizado e ter boa eficácia, seu uso prolongado acarreta efeitos colaterais. Tartaglia et al. (2019) realizaram uma revisão com 85 estudos e, dentre os efeitos adversos mais relatados, estão as alterações morfológicas locais (coloração da mucosa oral e da coroa dentária, lesões da mucosa) e funcionais (modificações do paladar, sensação oral anormal). Especialmente para a CHX e o CPC, a intensidade da coloração foi diretamente proporcional ao tempo de uso (TARTAGLIA et al., 2019).

Para identificar qual o agente químico mais eficaz no controle da placa bacteriana e inflamação, uma revisão analisou três artigos que comparavam o efeito da CHX, CPC e OE, e o resultado encontrado para a redução da gengivite foi de 28,7% para clorexidina, 18,2% para óleos essenciais e 13,4% para CPC. As reduções da placa foram de 40,4% para clorexidina, 27% para óleos essenciais e 15,4% para CPC (GUNSOLLEY, 2010). Assim, a revisão sustenta que o CPC é o que apresenta pior performance. Analisando os efeitos adversos causados pelo CPC e o OE, um conjunto semelhante de efeitos colaterais é observado: queimação oral, alterações gustativas, úlceras e estomatite. Porém o CPC, assim como a CHX, está relacionado ao aumento do manchamento dentário (TARTAGLIA et al., 2019).

Como os efeitos da CHX estão relacionados ao tempo de uso, sua indicação deve ser pontual, como em caso de cirurgias odontológicas (SOLDERER et al., 2019; TARTAGLIA et al., 2019), assim enxaguantes a base de CPC e OE podem ser melhores opções para uso a longo prazo. Um estudo comparou a eficácia dos enxaguantes a base de OE, CPC 0,05% com álcool e CPC 0,05% sem álcool. Os indivíduos não usaram mecanismos de higienização além do enxague duas vezes ao dia por duas semanas, e no começo e ao final, foram avaliados o índice de placa e o índice gengival desses indivíduos. A redução do índice de placa, em comparação ao grupo

controle, foi de 21,2%, 9,4% e 6,2%, respectivamente. Já a redução do índice gengival, em relação ao controle, foi de 12%, 5,8% e 6,1%, respectivamente (AMINI et al., 2009). O resultado condiz com o encontrado por Gunsolley (2010), ou seja, enxaguante contendo OE possui maior eficácia no controle da placa e gengivite que o contendo CPC. É importante ressaltar que na pesquisa de campo realizada com os enxaguantes comercializados no Brasil (Apêndice A), apenas dois enxaguantes possuem 0,053% de CPC em sua composição, enquanto sete possuem 0,075% de CPC. Dezesseis enxaguantes não possuíam essa informação na embalagem.

Aproximando-se do cenário encontrado no mercado brasileiro de enxaguantes bucais, Cortelli et al. (2014) realizaram estudo comparando enxaguantes à base de OE e CPC 0,07%. Nas análises de 1, 3 e 6 meses, o OE mostrou-se mais eficaz em reduzir o índice de placa quando comparado ao CPC 0,07% e essa redução foi de 12,7%, 23,7% e 32,6% em cada um dos meses, respectivamente. Também foi observada maior redução da gengivite nos pacientes do grupo OE quando comparado ao grupo CPC de 10,5%, 20,3% e 30,7% em 1, 3 e 6 meses, respectivamente. Um ponto a ser observado é que a eficácia do OE aumentou com o tempo, mostrando ser um bom enxaguante para uso prolongado. Outro fato importante é que apenas os pacientes do grupo CPC apresentaram algum efeito colateral relacionado ao tratamento, sendo o mais relatado o aparecimento de manchas dentárias extrínsecas, apontado por 13 pacientes no terceiro e sexto meses do estudo.

Lynch et al. (2018) conduziram um estudo que comparou a influência dos enxaguantes à base de OE com e sem álcool na placa e gengivite, no período de 1, 3 e 6 meses. Após 6 meses, foi observada redução de 28,2% na gengivite no grupo que usou enxaguante de OE COM álcool, quando comparado ao grupo controle, e o grupo que usou o enxaguante de OE SEM álcool teve redução de 26,7% na gengivite, quando comparado ao grupo controle. Nos três pontos de controle (1, 3 e 6 meses), os grupos que utilizaram enxaguante à base de OE apresentaram redução significativa na placa e gengivite, quando comparados ao grupo controle, entretanto, não houve diferença significativa entre os dois grupos, mostrando que o emprego do álcool nos enxaguantes não traz benefício clínico adicional. Sendo assim, enxaguantes que contenham álcool podem ser substituídos, sem prejuízo clínico, por enxaguantes sem álcool pelos pacientes que possuam restaurações em resina composta.

Algumas substâncias têm sido testadas para aumentar a eficiência dos enxaguantes bucais, o ácido hialurônico (AH) é uma delas. O AH possui propriedades anti-inflamatórias,

bacteriostáticas e antioxidantes, mostrando-se eficaz no controle da placa, edema e tratamento da periodontite (TADAKAMADLA et al., 2020). Genovesi et al. (2017) realizaram um estudo com 40 pacientes que utilizaram enxaguante bucal à base de CHX 0,12% e CHX 0,12% com AH 0,1% após cirurgia de implante. Os resultados mostraram que apenas 20% dos pacientes tratados com a CHX com ácido hialurônico apresentaram edema, enquanto 78% dos pacientes tratados apenas com CHX apresentaram edema no local da cirurgia após 2 dias. Não foram observadas diferenças nos índices de placa, coloração e gengivite (GENOVESI et al., 2017; SOLDERER et al., 2019).

Tadakamadla et al. (2020) também estudaram a associação do ácido hialurônico com um enxaguante bucal. Nesse artigo é comparado o uso de enxaguante à base de CHX com um a base de CPC + AH por indivíduos saudáveis. Os resultados mostram que houve uma eficácia semelhante na prevenção do acúmulo de placa, mas foi observada maior coloração dentária no grupo do CHX. Além disso, menos indivíduos do grupo CPC + AH relataram efeitos adversos em comparação com o grupo do CHX.

Durante a pandemia mundial da COVID-19, o uso de enxaguantes bucais foi sugerido para controle de infecção pré-atendimento odontológico. Para avaliar a efetividade dessa técnica, Seneviratne et al. (2021) testaram três agentes: povidona-iodo (PI), CPC e CHX. O resultado foi que os bochechos com PI e CPC se mostraram eficazes na redução da carga viral na saliva em relação ao grupo controle que utilizou água. Os resultados com a CHX não foram conclusivos e necessitaria mais testes. No Brasil, a recomendação do uso de enxaguantes a base de CHX ou peróxido de hidrogênio foi cautelosa, pois não havia estudos comprovando sua efetividade (BRASIL, 2020).

A respeito dos enxaguantes contendo flúor, uma revisão analisou 37 estudos antigos, a maioria de 1960 e 1970, e encontrou forte relação do uso de enxaguantes fluoretados e inibição da cárie em crianças e adolescentes, porém poucas informações a respeito dos efeitos adversos. Uma questão importante é que, no período que esses estudos foram realizados, o uso de dentifrício fluoretado não era tão amplo como é agora e isso pode influenciar em resultados atuais. Diante disso, os autores concluíram que a qualidade da evidência sobre a redução do desenvolvimento de cárie nas superfícies dos dentes permanentes foi moderada, assim como a qualidade da evidência para o efeito preventivo de cárie em dentes permanentes. Enxágues supervisionados diários e semanais/quinzenais resultam, em média, em 27% menos superfícies de dentes permanentes cariados, perdidos ou obturados (MARINHO et al., 2018).

Um estudo mais atual avaliou o potencial anticárie de dentifrícios e de enxaguantes contendo flúor. Para isso, os participantes passaram por quatro etapas, durando duas semanas cada, que consistiam em usar: (1) dentifrício e enxaguante com F, (2) dentifrício com flúor e sem enxaguante, (3) dentifrício sem F e enxaguante com F e (4) dentifrício sem F e sem enxaguante. Ao final de cada etapa foi avaliada a reminelização que o esmalte sofreu por meio do teste de microdureza da superfície (*surface microhardness* - SMH). Nas etapas que se utilizava o flúor no tratamento, os valores de recuperação da SMH foram maiores que na etapa dentifrício sem flúor e sem enxaguante, mas não foram estatisticamente diferentes entre si. Porém, quando medida a quantidade de F captada pelo esmalte, a etapa de dentifrício com flúor e enxaguante com flúor apresentou resultado maior que as outras três. O estudo mostrou que somente o uso de enxaguante com 220 ppm de flúor, mesmo que apenas uma vez ao dia, ou de dentifrício com 1150 ppm de flúor, apresentaram benefício semelhante na remineralização, contudo a combinação dos dois permite que as lesões retenham mais flúor, o que pode ser relevante durante um período mais grave de ataque cariogênico (PARKINSON et al., 2018).

Dois estudos foram encontrados relacionando o uso de enxaguante com flúor em pacientes que colocaram aparelho fixo. Van der Kaaij et al. (2015) dividiram os pacientes em dois grupos que realizavam o bochecho todas as noites após a escovação, o primeiro grupo utilizou um enxaguante contendo 250 ppm de flúor e o segundo usou enxaguante placebo sem flúor. No grupo que usou fluoreto, 30,6% dos participantes desenvolveram pelo menos uma lesão, chegando no máximo a cinco lesões por participante. No grupo placebo, 46,7% dos participantes apresentaram lesão de mancha branca, com uma variação de uma a quinze lesões por participante. Os autores mostraram que o uso de enxaguante fluoretado é eficaz na prevenção de lesões de mancha branca em pacientes que usam aparelho ortodôntico. Um segundo estudo comparou dois regimes de utilização do F por pacientes com aparelho ortodôntico fixo. O primeiro grupo utilizou enxaguante à base de NaF a 0,2% (900 ppm F) semanalmente, e o segundo grupo realizou bochecho diário com enxaguante à base de fosfato acidulado (APF) na concentração de 0.044% w/v de NaF (198 ppm de flúor). Foram realizadas avaliações do ICDAS e sangramento gengival antes de começar o estudo (T0), ao final da 4ª semana (T1), 12ª semana (T2) e no final da 24ª semana (T3). O estudo concluiu que formulações à base de APF para bochecho diário são mais eficazes na prevenção de lesões de mancha branca e gengivite induzida por placa do que os enxaguantes orais semanais de NaF neutro. A explicação para esse resultado

é que usar solução de F com pH baixo aumenta a formação de fluoreto de cálcio (CaF_2), substância menos solúvel. O CaF_2 se acumula na placa, na superfície do dente ou em lesões incipientes e serve como reservatório de F, disponível para remineralização ou inibindo a desmineralização (PILLI et al., 2022).

Pouco foi discutido a respeito dos efeitos adversos relacionados ao uso de enxaguantes bucais à base de flúor. Parkinson et al. (2018) relataram poucas alterações orais: boca seca, glossodinia, lábio seco, parestesia oral, queilite, desconforto oral. Na revisão de Tartaglia et al. (2019), o uso de enxaguantes à base de F foi associado a alterações como ulcerações, descoloração dentária e cálculo. Mais estudos são necessários para avaliação dessa substância a longo prazo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho se mostrou necessário para levantar a discussão sobre a indicação de produtos de higiene para os pacientes no dia a dia da clínica odontológica. Todos os agentes químicos abordados neste trabalho se mostraram eficientes no controle da placa bacteriana (CHX, CPC e OE) e da cárie (fluoreto) e devem ser usados como adjuvantes no controle da doença periodontal ou da cárie. A CHX é o principal agente indicado pelos dentistas, mas seu uso deve ser restrito a períodos mais curtos por seus efeitos colaterais estarem relacionados ao tempo de uso. A indicação para uso prolongado se limita aos enxaguantes à base de CPC e OE, sendo que o OE apresenta maior eficácia e menores efeitos colaterais. Enxaguantes com álcool não são mais eficientes que os sem álcool, por isso sua indicação deve ser restrita a adultos sem restaurações em resina ou adesivas.

Os enxaguantes à base de flúor se mostram eficientes, mas poucos estudos foram encontrados e as revisões que abordavam o assunto usavam como base artigos muito antigos. Além disso, pouco foi discutido a respeito dos efeitos colaterais decorrentes de seu uso, por isso são necessários estudos mais recentes sobre esse assunto.

Apesar desse extenso estudo mostrar a eficácia dos enxaguantes no controle da placa, o método mais eficaz de remoção de biofilme ainda é mecânico, com escova e fio dental. Os agentes químicos não têm o poder de remover biofilme, apenas dificultam a adesão de bactérias

na película adquirida, o chamado efeito bacteriostático. Sendo assim, seu uso deve ser indicado em casos que essa remoção está prejudicada, por exemplo, após cirurgias odontológicas.

Futuramente, pretende-se criar um guia de orientação para profissionais dentistas que relacione os resultados obtidos nessa revisão de literatura com os exemplos de enxaguantes bucais comercializados no mercado brasileiro (apêndice A). Esse guia tem por objetivo auxiliar o profissional a escolher o enxaguante mais indicado para cada caso, oferecendo informações relevantes como concentração, modo de uso e efeitos colaterais.

REFERÊNCIAS

ALSHEHRI, F. A. The use of mouthwash containing essential oils (LISTERINE®) to improve oral health: A systematic review. **Saudi Dental Journal**, v. 30, n. 1, p. 2–6, 2018.

AMINI, P. et al. Comparative antiplaque and antigingivitis efficacy of three antiseptic mouthrinses: A two week randomized clinical trial. **Brazilian Oral Research**, v. 23, n. 3, p. 319–325, 2009.

BRASIL, M. DA S. Guia De Orientações Para Atenção Odontológica No Contexto Da Covid-19. p. 86, 2020.

CORTELLI, S. C. et al. Gingival health benefits of essential-oil and cetylpyridinium chloride mouthrinses: A 6-month randomized clinical study. **American Journal of Dentistry**, v. 27, n. 3, p. 119–126, 2014.

CURY, J.; TENUTA, L. Enamel remineralization : controlling the caries disease or treating early caries lesions ? Dental caries : the disease and its signals Enamel remineralization. **Brazilian Oral Research**, v. 23, p. 23–30, 2009.

DERAFSHI, R. et al. Effect of mouthrinses on color stability of monolithic zirconia and feldspathic ceramic: An in vitro study. **BMC Oral Health**, v. 17, n. 1, p. 1–8, 2017.

FILHO, A. P. R. et al. Community interventions and strategies for caries control in Latin American and Caribbean countries. **Brazilian Oral Research**, v. 35, p. 1–17, 2021.

GENOVESI, A. et al. The efficacy of 0.12% chlorhexidine versus 0.12% chlorhexidine plus hyaluronic acid mouthwash on healing of submerged single implant insertion areas: a short-term randomized controlled clinical trial. **International Journal of Dental Hygiene**, v. 15, n. 1, p. 65–72, 2017.

GUNSOLLEY, J. C. A meta-analysis of six-month studies of antiplaque and antigingivitis agents. **JADA**, v. 137, p. 1649–1657, 2006.

GUNSOLLEY, J. C. Clinical efficacy of antimicrobial mouthrinses. **Journal of Dentistry**, v. 38, n. SI, p. S6–S10, 2010.

KARPIŃSKI, T. M.; SZKARADKIEWICZ, A. K. Chlorhexidine - Pharmaco-biological activity and application. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, v. 19, n. 7, p. 1321–1326, 2015.

LEAL, J. P. et al. Effect of mouthwashes on solubility and sorption of restorative composites. **International Journal of Dentistry**, v. 2017, 2017.

LINDHE, J.; LANG, N. P.; KARRING, T. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral**. 5ª ed. Rio de Janeiro RJ: Guanabara Koogan, 2010.

LYNCH, M. C. et al. The effects of essential oil mouthrinses with or without alcohol on plaque and gingivitis: A randomized controlled clinical study. **BMC Oral Health**, v. 18, n. 6, p. 1–10, 2018.

MAO, X. et al. Cetylpyridinium chloride: Mechanism of action, antimicrobial efficacy in biofilms, and potential risks of resistance. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 64, n. 8, p. 1–14, 2020.

MARINHO, V. C. et al. Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. **Public Health Nursing**, v. 35, n. 1, p. 85–87, 2018.

MCNAMARA, P. J.; LEVY, S. B. Triclosan: An instructive tale. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 60, n. 12, p. 7015–7016, 2016.

MIRANDA, D. DE A. et al. Effects of mouthwashes on knoop hardness and surface roughness of dental composites after different immersion times. **Brazilian Oral Research**, v. 25, n. 2, p. 168–173, 2011.

MOHARAMZADEH, K. **Biocompatibility of oral care products**. [s.l.] Elsevier Ltd, 2017.
OLIVEIRA, M. L. DE M.; OLIVEIRA, F. DE C. **Adequações No Protocolo De Manutenção Preventiva Em Pacientes Com Restaurações Estéticas**. 1. ed. Belo Horizonte: [s.n.].

PARKINSON, C. R. et al. A randomised clinical evaluation of a fluoride mouthrinse and dentifrice in an in situ caries model. **Journal of Dentistry**, v. 70, p. 59–66, 2018.

PILLI, L. N. et al. An Extensive Comparison of the Clinical Efficiency of Acidulated Phosphate Fluoride (APF) and Neutral Sodium Fluoride (NaF) Oral Rinses in the Prevention of White Spot Lesions during Fixed Orthodontic Treatment: A Randomized Controlled Trial. **BioMed Research International**, v. 2022, p. 1–13, 2022.

SENEVIRATNE, C. J. et al. Efficacy of commercial mouth-rinses on SARS-CoV-2 viral load in saliva: randomized control trial in Singapore. **Infection**, v. 49, n. 2, p. 305–311, 2021.

SOARES, L. E. S. et al. Scanning electron microscopy and roughness study of dental composite degradation. **Microscopy and Microanalysis**, v. 18, n. 2, p. 289–294, 2012.

SOLDERER, A. et al. Efficacy of chlorhexidine rinses after periodontal or implant surgery: a systematic review. **Clinical Oral Investigations**, v. 23, n. 1, p. 21–32, 2019.

TADAKAMADLA, S. K. et al. Clinical efficacy of a new cetylpyridinium chloride-hyaluronic acid–based mouthrinse compared to chlorhexidine and placebo mouthrinses—A 21-day randomized clinical trial. **International Journal of Dental Hygiene**, v. 18, n. 1, p. 116–123, 2020.

TARTAGLIA, G. M. et al. Adverse events associated with home use of mouthrinses: a systematic review. **Therapeutic Advances in Drug Safety**, v. 10, p. 1–16, 2019.

VALDIVIESO-UGARTE, M. et al. Antimicrobial, antioxidant, and immunomodulatory properties of essential oils: A systematic review. **Nutrients**, v. 11, n. 11, p. 1–29, 2019.

VAN DER KAAIJ, N. C. W. et al. A prospective, randomized placebo-controlled clinical trial on the effects of a fluoride rinse on white spot lesion development and bleeding in orthodontic patients. **European Journal of Oral Sciences**, v. 123, n. 3, p. 186–193, 2015.

WEYANT, R. J. et al. Topical fluoride for caries prevention: executive summary of the updated clinical recommendations and supporting systematic review. **Journal of the American Dental Association (1939)**, v. 144, n. 11, p. 1279–91, 2013.

Apêndice A – Exemplos de Enxaguantes Comerciais

Foi realizada pesquisa de campo para avalição dos enxaguantes encontrados no mercado. Essa pesquisa ocorreu em 3 farmácias e 3 mercados localizados no Gama-DF. A Tabela 1 apresenta os enxaguantes encontrados e os agentes presentes em sua composição. Quando informado, será descrita a concentração de cada agente. Também será indicado se há ou não álcool na composição

Tabela 1 – Exemplo de enxaguantes comerciais.

	CHX	**CPC**	**OE**	**Fluoreto**	**Álcool**
Listerine *Cool Mint*® – Refrescância Suave	-	-	X	-	-
Listerine Antitártaro® – Refrescância Intensa	-	-	X	-	X
Listerine Cuidado Total® –	-	-	X	X (220 ppm	X

Refrescância Intensa				de F)	
Listerine Anticáries® – Zero Álcool	-	-	X	X (220 ppm de F)	-
Listerine *Cool Mint*®	-	-	X		X
Listerine *Whitening Extreme*®*	-	-	-	X (100 ppm de F)	X
Listerine *Tartar Control*® – Zero Álcool	-	-	X	-	-
Colgate Plax® – *Fresh Mint*	-	X (0,075%)	-	X (225 ppm de F)	-
Colgate Plax® – *Soft Mint*	-	X (0,075%)	-	X (225 ppm de F)	-
Colgate Plax® – *Ice*	-	X (0,075%)	-	X (225 ppm de F)	-
Colgate Plax® – *Ice Infinity*	-	X	-	X (225 ppm de F)	-
Colgate Plax® – *Classic*	-	X	-	X (225 ppm de F)	-
Colgate Plax® – *Ice Fusion*	-	X	-	X (225 ppm de F)	-
Colgate Plax® – *Kids*	-	X (0,075%)	-	X (225 ppm de F)	-
Colgate Total 12® – *Clean Mint*	-	X (0,075%)	-	X (225 ppm de F)	-
Colgate Total 12® – Hálito Saudável	-	X (0,075%)	-	X (225 ppm de F)	-
Colgate Total 12® – Gengiva Reforçada	-	X	-	X (225 ppm de F)	-
Colgate Total 12® – Anti Tartar	-	X (0,075%)	-	X (225 ppm de F)	-
Colgate Total 12® – Spray Bucal	-	X	-	-	-
Colgate *Natural Extracts*® - *Citrus*	-	X	X	X (225 ppm de F)	-
Colgate *Natural Extracts*® - Carvão	-	X	-	X (225 ppm de F)	-
Colgate Periogard®	X (0,12%)	-	-	-	-
Colgate Orthogard®	-	-	-	X (180 ppm	-

				de F)	
Colgate *Luminous White*®	-	-	-	X (225 ppm de F)	-
Colgate *Luminous White*® - Carvão	-	X	-	X (225 ppm de F)	-
Oral-B Complete® - 4 Em 1	-	X (0,053%)	-	X (226 ppm de F)	-
Oral-B Complete® – Explosão De Frescor	-	X (0,053%)	-	X (226 ppm de F)	-
Sensodyne *Cool Mint*®	-	-	-	X (217 ppm de F)	-
Sensodyne *Extra Fresh*®	-	-	-	X (217 ppm de F)	-
Cepacol® – Flúor	-	X	X	X (226,2 ppm de F)	X
Cepacol® – Original	-	X	X	-	X
Cepacol® – Menta	-	X	X	-	X
Closeup Proteção 360® – *Ice* (Zero Álcool)	-	X	-	X (226 ppm de F)	-
Closeup Proteção 360® – *Ice*	-	X	-	X (226 ppm de F)	X
Closeup Proteção 360® – *Red Hot* (Zero Álcool)	-	X	-	X (226 ppm de F)	-
Dentalfresh® – Hortelã	-	X	-	X (250 ppm de F)	-
Dentalfresh® – Menta	-	X	-	X (250 ppm de F)	-
Dentalfresh® – Periotrat	X (0,12%)	-	-	-	-
Dentrat® – Zero Álcool Menta	X	-	X	-	-
Dentrat® – Menta Refrescante	X	-	X	-	X
Dentrat® – Clareador*	X	-	X	-	X
Dentalclean® - Clinexidin	X (0,12%)	-	-	-	-
Elmex® - *Sensitive*	-	-	-	X (250 ppm de F)	-
Elmex® - Anticaries	-	-	-	X (250 ppm de F)	-

* O produto apresenta peróxido de hidrogênio na composição.