

**DENTIFRÍCIOS, AS MÚLTIPLAS FUNÇÕES E APLICAÇÕES
PARA A PRESCRIÇÃO SEGURA E EFICAZ: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA**

**TOOTHPASTES, THEIR MULTIPLE FUNCTIONS AND
APPLICATIONS FOR SAFE AND EFFECTIVE PRESCRIPTION:
AN INTEGRATIVE REVIEW**

Beatriz Goulart Scheidt de Souza¹

Christine Nagel Backes²

Israel Felisberto³

Luiz Fernando D'altoé⁴

Vinculação do artigo

Curso de Odontologia - Universidade do Extremo Sul Catarinense – Criciúma - SC

Endereço para correspondência:

Christine Nagel Backes, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Avenida
Universitária, 1105 - Universitário, CEP 88806-000 – Criciúma – SC – Brasil. E-mail:
chrisnbackes@gmail.com

A ser submetido à revista RSBO (Revista Sul Brasileira de Odontologia)

¹ Departamento de Odontologia, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

² Departamento de Odontologia, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

³ Departamento de Odontologia, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

⁴ Departamento de Odontologia, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

RESUMO

Introdução: A história dos dentífrícios iniciou pelos antigos egípcios, há cerca de 3000-5000 anos A.C. O creme dental moderno surgiu em 1850, criado pelo dentista Washington Wentworth Sheffield. A eficácia da higiene bucal depende mais da técnica de escovação do que da composição do creme dental, embora este facilite a limpeza com substâncias abrasivas e outros componentes. Esta revisão visa ajudar na prescrição individualizada pelos profissionais de odontologia. **Objetivo:** Analisar, por meio de uma revisão integrativa, os dados atuais referente as diferentes classes de dentífrícios disponíveis no mercado, suas funções e indicações. **Material e métodos:** Estudo qualitativo, explicativo e retrospectivo sobre dentífrícios, através de revisão integrativa de publicações entre 2013 a 2023. Foram utilizadas as bases de dados Scielo, Pubmed e Lilacs, com critérios de inclusão e exclusão definidos. Os artigos selecionados foram categorizados e analisados utilizando análise de conteúdo por aproximação de respostas. **Resultados:** Permaneceram para análise e discussão setenta e oito artigos, em sua maioria, realizados no Brasil, publicados em 2020 e com abordagem metodológica do tipo revisão sistemática. **Conclusão:** A composição de cremes dentais é complexa, com uma variedade de ingredientes ativos e inativos que ajudam a manter a saúde bucal, atendendo a várias necessidades. A prescrição de pastas de dentes deve ser personalizada, levando em conta as necessidades individuais de cada paciente, para maximizar os benefícios e minimizar os riscos.

Palavras-chave: Dentífrícios; Prescrição; Higiene Bucal.

ABSTRACT

Introduction: The history of toothpaste began with the ancient Egyptians around 3000-5000 BC. Modern toothpaste was developed in 1850 by the dentist Washington Wentworth Sheffield. The effectiveness of oral hygiene depends more on brushing technique than on the composition of the toothpaste, although the latter aids in cleaning with abrasive substances and other components. This review aims to assist dental professionals in individualized prescriptions. **Objective:** Analyse, through an integrative review, the current data regarding the different classes of toothpaste available in the market, their functions and indications. **Material and Methods:** A qualitative, explanatory and retrospective study on toothpastes, conducted through an integrative review of articles from 2013 to 2023. The databases used were Scielo, Pubmed and Lilacs, with defined inclusion and exclusion criteria. The selected articles were categorized and analyzed using content analysis by response approximation. **Results:** Seventy-eight articles remained for analysis and discussion, mostly conducted in Brazil, published in 2020, with a methodological approach of systematic review. **Conclusion:** The composition of toothpaste is complex, with a variety of active and inactive ingredients that help maintain oral health, catering to various needs. Prescribing toothpaste should be personalized, taking into account the individual needs of each patient, to maximize benefits and minimize risks.

Keywords: Dentrifrices; Prescription; Oral Hygiene.

INTRODUÇÃO

A utilização inicial de dentifrícios pode ser rastreada há cerca de 3000-5000 anos A.C., pelos antigos egípcios. Naquela época, eles criavam seu próprio creme para higiene bucal, combinando cinza em pó, cascas de ovos carbonizadas, pedra pomes e água. Em vez de escovas de dentes, os egípcios aplicavam essa pasta dental usando fragmentos de madeira². O precursor do creme dental moderno surgiu em 1850, graças aos esforços de Washington Wentworth Sheffield, um dentista norte-americano. Ele inovou ao desenvolver um pó destinado à higiene bucal. Trabalhando em conjunto com seu filho, que também era dentista, Sheffield aprimorou a formulação original e assim nasceu o Creme Dental Dr. Sheffield, o pioneiro no seu registro⁷³.

Sabe-se que, o fundamental para uma limpeza dental não é a composição do creme dental, mas sim a técnica usada, o formato da escova de dentes, além do tempo e da frequência da escovação²⁷.

Os cremes dentais facilitam a higiene bucal, através de suas substâncias abrasivas e outros componentes⁹³. Para alcançar uma formulação agradável, com benefícios além da profilaxia básica, é possível incorporar ingredientes adicionais, os quais são compostos por ativos e auxiliares. Os componentes compreendem agentes de controle de umidade, agentes de limpeza, surfactantes, agentes ligantes e espessantes, ativos anticárie, adoçantes, agentes de sabor, conservantes e corantes⁹¹, proporcionando defesa contra cárie, placa bacteriana, gengivite, periodontite, sensibilidade dentária e desgaste do esmalte dentário⁹³. Uma fórmula de creme dental eficaz contra os principais problemas bucais deve incluir, no mínimo, agentes de limpeza para eliminar a placa e componentes preventivos contra cárie⁹¹.

Nas últimas cinco décadas, a ampla utilização do flúor trouxe uma redução significativa na ocorrência de cárie dentárias. Essa prática tem desempenhado um papel fundamental na melhoria da saúde bucal global, contribuindo, por conseguinte, no aprimoramento da qualidade de vida e o bem-estar geral das pessoas em todo o mundo. Escovar os dentes com creme dental contendo fluoreto se consolidou como o método primordial para proporcionar os benefícios anticárie do flúor em escala global^{92,18,75}. De acordo com a American Dental Association, é aconselhável que se escove os dentes durante dois minutos, duas vezes ao dia, utilizando um creme dental com fluoreto⁵⁰.

No Brasil, a regulamentação de dentifrícios contendo flúor ocorreu a partir de 1989, aonde se estabelecia que cremes dentais deveriam conter uma concentração de fluoreto solúvel mínima de 1.100 partes por milhão (ppm) e um máximo de 1.500ppm¹⁵. Porém atualmente, a resolução vigente nº 530 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), estabelece apenas que a concentração de fluoreto não deve ultrapassar 0,15%, ou seja 1.500ppm¹³. No mesmo ano, a Organização Mundial de Saúde incluiu na lista modelo de medicamentos essenciais o creme dental com flúor⁹⁴.

O uso de cremes dentais pode ser considerado o método mais ponderado para a administração de flúor, uma vez que, simultaneamente à escovação, promove a desorganização do biofilme dental e aumenta a concentração de flúor na cavidade oral, reduzindo a desmineralização e aperfeiçoando o processo de remineralização, sendo possível interferir na progressão de lesões de cárie ou até reparar lesões existentes⁸¹. Os dentifrícios comumente referidos como convencionais ou de concentrações padrão, variam de 1.000 a 1.500ppm de flúor, frequentemente na forma de fluoreto de sódio ou monofluorofosfato de sódio⁸.

Com isso, o benefício do uso apropriado do creme dental reside na capacidade de incorporar, de forma não invasiva, econômica e conservadora, um tratamento

domiciliar na rotina diária do paciente⁴⁵. No mercado brasileiro, há uma vasta gama de marcas comerciais de pastas de dente, cada uma com composições diversas, oferecendo funções variadas⁶². É

essencial que o cirurgião dentista considere cuidadosamente o histórico de saúde bucal e geral de cada paciente, para assim, fazer a prescrição do creme dental de maneira individual²⁵.

Devido à falta de transparência na descrição da composição química e nas orientações clínicas presentes nas embalagens desses produtos, juntamente com a escassez de informações e conhecimento, muitos profissionais de odontologia enfrentam desafios na escolha do creme dental mais apropriado para atender às necessidades específicas de cada caso clínico³.

Esta revisão tem o objetivo de contribuir para a prescrição individualizada e consciente realizadas por cirurgiões dentistas.

MATERIAIS E MÉTODOS

É um estudo de abordagem qualitativa, explicativa e retrospectiva, do tipo revisão integrativa. Como estratégia para as buscas nas bases de dados Scielo, Pubmed e Lilacs foi utilizando os descritores extraídos do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) **cremes dentais, higiene oral, dentifrícios e formulação**, estes, nos idiomas português e inglês, com o auxílio dos operadores booleanos AND e OR. Os resultados obtidos foram coletados e transferidos para o software EndNote Web (Clarivate Analytics) para verificação e remoção de duplicatas⁵², permanecendo o primeiro artigo encontrado.

Após, foram identificados os que obedeciam aos critérios de inclusão, sendo estes: Serem publicados entre 2013 a 2023; Possuírem textos na integra disponível em

português e/ou inglês; Artigos completos que abordassem o tema principal; possuírem as palavras chave.

Foram utilizados como critérios de exclusão: os artigos serem duplicados, permanecendo o primeiro artigo encontrado; Artigos contendo apenas resumo disponível em qualquer idioma; Não ter relação com a temática em estudo e não atender aos critérios de inclusão. Permaneceram para análise os artigos que continham os quatro descritores, nos casos que não continham, permaneceu os com três descritores e assim sucessivamente.

Para a categorização dos estudos, utilizou-se da construção de uma tabela⁵⁵, extraíndo os seguintes dados: autores, periódico, ano de publicação, país/região e abordagem metodológica. Para o tratamento dos dados, foi utilizado a análise de conteúdo por aproximação de respostas⁵⁴, sendo para este estudo definidas: Categoria 1 – dentifrícios, Categoria 2 – Composição básica de ingredientes, Categoria 3 – Classes de dentifrícios e subcategoria 3.1 – Princípios ativos.

RESULTADOS

Nas bases de dados Scielo, Pubmed e Lilacs foram encontradas 96.982 publicações no total, utilizando os descritores definidos. Na tabela abaixo (Tabela I) é demonstrado os resultados obtidos.

Tabela I - Inventário dos resultados encontrados

| Descritores | Scielo | Pubmed | Lilacs |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Crems dentais / Toothpastes | 87 | 902 | 79 |
| Higiene Bucal / Oral Hygiene | 662 | 8.021 | 387 |
| Dentifricios / Dentrifices | 42 | 564 | 112 |
| Formulação / Formulation | 5.187 | 80.104 | 78 |

| | | | |
|---|----|-----|----|
| Cremes dentais + Higiene Bucal / Toothpastes + Oral Hygiene | 9 | 85 | 7 |
| Cremes dentais + Dentifrícios / Toothpastes + Dentifrices | 39 | 135 | 23 |
| Cremes dentais + Formulação / Toothpastes + Formulation | 3 | 55 | 0 |
| Higiene bucal + Dentifrícios / Oral Hygiene + Dentifrices | 5 | 53 | 6 |
| Higiene bucal + Formulação / Oral Hygiene + Formulation | 2 | 59 | 0 |
| Dentifrícios + Formulação / Dentifrices + Formulation | 0 | 240 | 0 |
| Cremes dentais + Higiene Bucal + Dentifrícios / Toothpastes + Oral Hygiene + Dentifrices | 0 | 12 | 3 |
| Cremes dentais + Higiene Bucal + Formulação / Toothpastes + Oral Hygiene + Formulation | 2 | 7 | 0 |
| Cremes dentais + Dentifrícios + Formulação / Toothpastes + Dentifrices + Formulation | 0 | 9 | 0 |
| Higiene Bucal + Dentifrícios + Formulação / Oral Hygiene + Dentifrices + Formulation | 0 | 3 | 0 |
| Cremes dentais + Higiene Bucal + Dentifricios + Formulação / Toothpastes + Oral Hygiene + Dentifrices + Formulation | 0 | 0 | 0 |

Fonte: Dados dos pesquisadores

Permaneceram para análise e posterior discussão os artigos que obedeceram aos critérios de inclusão e exclusão, totalizando 78 artigos. No sentido de organizar e sumarizar as informações utilizou-se o instrumento de categorização⁵⁵, identificando, base de dados, autores, periódico, ano, país/região e abordagem metodológica, sintetizados na tabela II.

Tabela II - Descritivo dos artigos incluídos no estudo

| Base de dados | Autores | Periódico | Ano | País/Região | Abordagem metodológica |
|---------------|-----------------------------------|---|------|-------------|---------------------------------------|
| Lilacs | BORGES, R. D. S.; <i>et al.</i> | Revista da Faculdade de Odontologia | 2020 | Brasil | Estudo in vitro |
| | DANTAS, A.A.R.; <i>et al.</i> | Journal of Health Sciences | 2021 | Brasil | Estudo clínico randomizado controlado |
| | JUSTIN, G.A.B.; <i>et al.</i> | Journal of Health Sciences | 2019 | Brasil | Ensaio clínico controlado |
| | VLADISLAVIC, N. Z.; <i>et al.</i> | Revista Brasileira em Promoção da Saúde | 2015 | Brasil | Estudo in vitro |
| | VLADISLAVIC, N. Z.; <i>et al.</i> | Clinical Oral Investigations | 2022 | Croácia | Estudo clínico randomizado controlado |
| Pubmed | ACHERKOUK, A.; <i>et al.</i> | BMC Oral Health | 2021 | Reino Unido | Estudo clínico randomizado |

| | | | | |
|--|--|------|------------------|---------------------------------------|
| ARNOLD, W.H.; PRANGE, M.; NAUMOVA, E.A. | Journal of Dentistry | 2015 | Alemanha | Estudo in vitro |
| ASHRAFI, B.; <i>et al.</i> | Carbohydrate Polymers | 2019 | Holanda | Estudo in vitro |
| ASHWINI, S.; SWATIKA, K.; KAMALA, D. N. | Contemporary Clinical Dentistry | 2018 | Índia | Estudo clínico randomizado controlado |
| ASPINALL, S.R.; PARKER, J.K.; KHUTORUANSKIY, V.V. | Colloids and Surfaces B: Biointerfaces | 2021 | Holanda | Revisão de literatura |
| BIESBROCK, A.; <i>et al.</i> | Journal of Clinical Periodontology | 2019 | Estados Unidos | Revisão sistemática |
| BOSSÙ, M.; <i>et al.</i> | Journal of Nanobiotechnology | 2019 | Itália | Estudo comparativo |
| BRADNA, P.; <i>et al.</i> | Scanning | 2016 | República Tcheca | Estudo in vitro |
| BROWN, R.S.; SMITH, L.; GLASCOE, A.L. | Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology | 2018 | Estados Unidos | Relato de caso |
| CARVALHO, I.D.O.; <i>et al.</i> | Archives of Oral Biology | 2020 | Brasil | Estudo in vitro |
| CHEN, L.; <i>et al.</i> | Materials | 2021 | Suíça | Revisão de literatura |
| DAVANI, A.; ATAEI, E.; ASSARZADEH, H. | Journal of Dentistry | 2013 | Irã | Revisão de literatura |
| DEVILA, A.; <i>et al.</i> | Operative Dentistry | 2020 | Brasil | Revisão sistemática e meta-análise |
| DHINGRA, K. | Oral Diseases | 2014 | Índia | Revisão sistemática |
| DURSun, M.N.; <i>et al.</i> | Journal of Esthetic and Restorative Dentistry | 2023 | Turquia | Estudo clínico randomizado controlado |
| FRANCO, M.C.; <i>et al.</i> | Operative Dentistry | 2020 | Brasil | Estudo in vitro |
| GONZÁLEZ-CABEZAS, C.; <i>et al.</i> | Monographs in Oral Science | 2013 | Estados Unidos | Revisão de literatura |
| GREENWALL, L.H.; GREENWALL-COHEN, J.; WILSON, N.H.F. | British Dental Journal | 2019 | Reino Unido | Revisão de literatura |
| HRISHI, T.S.; <i>et al.</i> | International Journal of Dental Hygiene | 2016 | Índia | Estudo clínico randomizado controlado |
| ISAAC-RENTON, M.; LI, M.K.; PARSONS, L.M. | Dermatitis | 2015 | Canadá | Revisão de literatura |
| JAMWAL, N.; <i>et al.</i> | F1000 Research | 2022 | Índia | Revisão sistemática e meta-análise |
| JANAKIRAM, C.; <i>et al.</i> | BMC Complementary Medicine and Therapies | 2020 | Estados Unidos | Revisão sistemática e meta-análise |
| JANAKIRAM, C.; KUMAR, C.V.D.; JOSEPH, J. | Journal of Natural Science, Biology and Medicine | 2017 | Estados Unidos | Revisão sistemática e meta-análise |
| JOÃO-SOUZA, S.H; <i>et al.</i> | Scientific Reports | 2017 | Brasil | Estudo in vitro |

| | | | | |
|--|---|------|----------------|---------------------------------------|
| JOHANNSEN, A.; <i>et al.</i> | Heliyon | 2019 | Suécia | Revisão sistemática |
| JONES, S.B.; <i>et al.</i> | Journal of Dentistry | 2015 | Reino Unido | Estudo clínico randomizado controlado |
| JÚNIOR, J.H.C.F.; <i>et al.</i> | Evidence-based Complementary and Alternative Medicine | 2020 | Brasil | Ensaio clínico randomizado |
| KARIM, B.F.A.; GILLAM, D.G. | International Journal of Dentistry | 2013 | Inglaterra | Revisão sistemática |
| KASI, S.R.; ÖZCAN, M.; FEILZER, A.J. | American Journal of Dentistry | 2022 | Holanda | Revisão de escopo |
| LAGHA, A. B.; <i>et al.</i> | Journal of Oral Microbiology | 2020 | Estados Unidos | Estudo in vitro |
| LALEMAN, I.; TEUGHELS, W. | Periodontology 2000 | 2020 | Bélgica | Revisão de literatura |
| LEVINE, R.S. | British Dental Journal | 2020 | Reino Unido | Revisão de literatura |
| LIMEBACK, H.; ENAX, J.; MEYER, F. | Biomimetics | 2023 | Canadá | Revisão sistemática |
| LIPPERT, F. | Monographs in Oral Science | 2013 | Reino Unido | Revisão de literatura |
| LOVEREN, C. V.; DUCKWORTH, R.M. | Monographs in Oral Science | 2013 | Reino Unido | Revisão de literatura |
| LOW, S.B.; ALLEN, E. P.; KONTOGIORGOS, E. D. | The Open Dentistry Journal | 2015 | Estados Unidos | Estudo clínico |
| MANUS, L.M.; <i>et al.</i> | The Journal of Clinical Dentistry | 2018 | Estados Unidos | Estudo in vitro |
| MARGHALANI, A.A.; <i>et al.</i> | Pediatric Dentistry | 2017 | Estados Unidos | Revisão sistemática e meta-análise |
| MARTINS, C.C.; <i>et al.</i> | Journal of Dental Research | 2020 | Brasil | Revisão sistemática e meta-análise |
| MEYER, F.; <i>et al.</i> | The Open Dentistry Journal | 2018 | Estados Unidos | Revisão de literatura |
| O'MULLANE, D. M.; <i>et al.</i> | Community Dental Health | 2016 | Estados Unidos | Revisão de literatura |
| PALANDI, S.D.S.; <i>et al.</i> | Journal of Esthetic and Restorative Dentistry | 2020 | Brasil | Estudo in vitro |
| PÉREZ-LÓPEZ, D.; <i>et al.</i> | Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal | 2019 | Espanha | Revisão sistemática |
| PRETTY, I.A. | Caries Research | 2016 | Reino Unido | Revisão sistemática |
| RESENDE, A.H.M.; <i>et al.</i> | Colloids and Surfaces B: Biointerfaces | 2019 | Brasil | Estudo in vitro |
| RILEY, P.; <i>et al.</i> | Cochrane Library | 2015 | Reino Unido | Revisão sistemática |
| SAEED, M.; MALIK R.N.; KAMAL, A. | Environmental Science and Pollution Research | 2020 | Paquistão | Revisão sistemática |

| | | | | |
|---|--|------|-------------|---------------------------------------|
| SALIASI, I.; <i>et al.</i> | International Journal of Environmental Research and Public Health | 2018 | França | Estudo clínico randomizado controlado |
| SÄLZER, S.; <i>et al.</i> | Clinical Oral Investigations | 2016 | Alemanha | Estudo clínico randomizado |
| SÄLZER, S.; <i>et al.</i> | International Journal of Dental Hygiene | 2015 | Alemanha | Revisão sistemática e meta-análise |
| SANZ, M.; <i>et al.</i> | Monographs in Oral Science | 2013 | Espanha | Revisão de literatura |
| SHAMEL, M.; AL-ANKILY, M.M.; BAKR, M.M. | F1000 Research | 2019 | Egito | Estudo in vitro |
| SHARIF M.O.; IRAM, S.; BRUNTON, P.A. | Journal of Dentistry | 2013 | Reino Unido | Revisão sistemática |
| SONESSON, M.; TWETMAN, S.; BONDEMARK, L. | European Journal of Orthodontics | 2014 | Dinamarca | Estudo clínico randomizado controlado |
| STEINERT, S.; <i>et al.</i> | Biomimetics | 2020 | Alemanha | Estudo observacional |
| STEWART, B.; <i>et al.</i> | Journal of Periodontology | 2020 | Brasil | Estudo clínico randomizado controlado |
| STOVELL, A.G.; NEWTON, B.M.; LYNCH, R.J. | International Dental Journal | 2013 | Reino Unido | Revisão de literatura |
| SUPRANOTO, S.C.; <i>et al.</i> | International Journal of Dental Hygiene | 2015 | Holanda | Revisão sistemática |
| SURESH, S., <i>et al.</i> | Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry | 2021 | Índia | Revisão sistemática |
| TOMÁS, D.B.M.; PECCI-LLORET, M.P.; GUERRERO-GIRONÉS, J. | Annals of Anatomy | 2023 | Espanha | Revisão sistemática |
| VALKENBURG, C.; <i>et al.</i> | International Journal of Dental Hygiene | 2019 | Holanda | Revisão sistemática |
| VALKENBURG, C.; WEIJDEN, F.A.V.D., SLOT, D.E. | Periodontology 2000 | 2019 | Holanda | Revisão da literatura |
| VERTUAN, M.; <i>et al.</i> | Archives of Oral Biology | 2020 | Brasil | Estudo in vitro |
| VURAL, U.K.; <i>et al.</i> | Clinical Oral investigations | 2021 | Turquia | Estudo in vitro |
| WALSH, T.; <i>et al.</i> | Cochrane Library | 2019 | Reino Unido | Revisão sistemática e meta-análise |
| WAYS, T. M. M.; LAU, W. M.; KHUTORYANSKIY, V. V. | Polymers | 2018 | Reino Unido | Revisão de literatura |
| YETKINER, E.; <i>et al.</i> | European Journal of Orthodontics | 2014 | Turquia | Estudo in vitro |

| | | | | | |
|---------------|---|--|------|----------------|---------------------------------------|
| | YOUNG, S.; <i>et al.</i> | The Journal of Clinical Dentistry | 2017 | Estados Unidos | Estudo clínico randomizado controlado |
| | ZINI, A.; <i>et al.</i> | Canadian Journal of Dental Hygiene | 2021 | Alemanha | Estudo clínico randomizado controlado |
| Scielo | JOVITO, V.C.; <i>et al.</i> | Brazilian Dental Journal | 2016 | Brasil | Estudo clínico randomizado |
| | PABÓN, M.C.M.; <i>et al.</i> | Revista Facultad de Odontologia Universidad de Antioquia | 2017 | Colômbia | Revisão de literatura |
| | PINZAN-VERCELINO, C.R.M.; <i>et al.</i> | Dental Press Journal of Orthodontics | 2022 | Brasil | Estudo in vitro |
| | VAZ, V.T.P.; <i>et al.</i> | Journal of Applied Oral Science | 2019 | Brasil | Estudo in vitro |

Fonte: dos pesquisadores.

De acordo com a análise descritiva dos artigos, a maior parte das publicações que compõem esse estudo foram produzidas no Brasil, realizadas no ano de 2020 e a abordagem metodológica, mais utilizada, foi por meio de revisão sistemática.

Na análise de conteúdos foram estabelecidas as seguintes categorias para discussão: 1 - Dentifrícios; 2 - Composição básica de ingredientes e 3 - Classes de dentifrícios.

DISCUSSÃO

Categoria 1 – Dentifrícios

Dentifrícios são comumente encontrados em forma de pasta ou gel, e devem ser aplicados com uma escova de dentes com o intuito de manter ou promover saúde bucal de uma pessoa⁷. Diferentes características e composições têm sido recomendados para variados cenários clínicos, como o controle de doenças periodontais, cuidados pós-cirúrgicos, cuidados diários de higiene bucal ou para remover manchas⁸⁷.

Categoria 2 – Composição básica de ingredientes

As formulações atuais são muito complexas e incluem uma ampla gama de componentes, contêm ingredientes ativos que auxiliam no combate a cárie e problemas gengivais, e substâncias inativas que conferem estabilidade à composição. A vasta diversidade de ingredientes presentes nessas formulações deve ser capaz de ajudar na eliminação da placa bacteriana e microrganismos⁷.

Umectantes: Possuem o papel de prevenir a evaporação da água nas formulações. Além disso, ajudam a manter o dentifrício com uma consistência adequada e a evitar seu ressecamento. Entre os componentes mais comuns utilizados para esse propósito, destacam-se a glicerina, o sorbitol, o xilitol, o isomalte e o eritritol, a glicerina e o sorbitol são utilizados em conjunto para evitar a possibilidade de separação dos ingredientes durante o armazenamento prolongado⁴⁵.

Conservantes: As formulações de cremes dentais que contêm conservantes para impedir o crescimento de microrganismos durante o armazenamento prolongado geralmente utilizam benzoato de sódio, etilparabeno e metilparabeno. Hoje em dia, poucos dentifrícios contêm conservantes, pois o crescimento microbiano é normalmente evitado em formulações com altos níveis de umectantes. Além disso, os surfactantes, como o lauril sulfato de sódio possuem propriedades antimicrobianas naturais, e os compostos de sabor também ajudam a manter a estabilidade do creme dental⁴⁵.

Flavorizantes: Os flavorizantes, também conhecidos como aromas ou aromatizantes, proporcionam uma sensação de frescor ao hálito e são adicionados aos dentifrícios para oferecer um sabor agradável, além de disfarçar o gosto desagradável dos surfactantes⁴⁵. Os aromatizantes, como mentol e óleos essenciais de hortelã-pimenta, alecrim, anis e canela, podem provocar irritação na mucosa oral. Uma pesquisa revelou

que o óleo de canela utilizado como aromatizante é uma causa frequente de reações alérgicas em cremes dentais²⁹.

Surfactantes/detergentes: Uma mistura de surfactantes é empregada em qualquer formulação para equilibrar as propriedades de cada composto presente⁷⁸. Para garantir uma formulação abrangente para higiene bucal, é importante empregar a quantidade adequada de surfactante. Se a quantidade for escassa, a formação de espuma será insuficiente, deixando dentes e mucosas mal cobertos, o que compromete a eficácia do produto. Por outro lado, um excesso de surfactante resultaria em uma experiência desagradável, podendo até causar irritação⁷. Alguns surfactantes, como o lauril sulfato de sódio, podem causar irritação nos tecidos moles da boca quando usados em altas concentrações, enquanto a cocoamidopropil betaína tem um sabor amargo. A combinação desses dois surfactantes pode equilibrar os efeitos negativos e ainda assim fornecer um sistema de formação de espuma eficaz para pastas de dente⁷⁸.

O lauril sulfato de sódio é o surfactante aniônico mais frequentemente utilizado em pastas de dente. Além de sua função como surfactante, tem mostrado possuir propriedades antimicrobianas e capacidade de inibir a formação de placa⁶⁹. Em pacientes propensos a aftas, a presença de lauril sulfato de sódio, pode aumentar a ocorrência de lesões. Para esses pacientes, é recomendável optar por dentifrícios sem detergente ou com detergentes menos irritantes, como a cocoamidopropil betaína⁵⁹. Entretanto, uma revisão de escopo de 2022 concluiu que há evidências limitadas de que pacientes com úlceras aftosas recorrentes possam se beneficiar do uso de cremes dentais sem lauril sulfato de sódio, em termos de redução do número de ulcerações, da duração das úlceras e da intensidade da dor causada por elas. Recomendou ainda ser fundamental ter consciência sobre os efeitos colaterais do lauril sulfato de sódio em cremes dentais, como descamação da mucosa, irritação ou inflamação da mucosa oral ou da parte dorsal da língua,

ulcerações e reações tóxicas na cavidade oral, mas que são necessárias mais pesquisas sobre seu impacto nos sistemas oral e gastrointestinal quando utilizado esses produtos⁴⁰.

Em um relato de caso publicado em 2018, os autores relataram três pacientes com dor e inflamação na região anterior da língua, os mesmos utilizavam dentifrícios com lauril sulfato de sódio na composição. No relato tanto as lesões quanto a dor cessaram após a substituição por cremes dentais com formulações sem lauril sulfato de sódio¹⁴. Corroborando com estes achados, uma outra revisão que avaliou quinze artigos, observou que dentifrícios contendo lauril sulfato de sódio e dentifrícios com composições para controle de tártaro estavam associados a descamação de mucosa oral⁵⁹.

A cocoamidopropil betaina é uma amina derivada de ácidos graxos provenientes do óleo de coco, empregada como surfactante capaz de atuar em comportamentos ácido ou base em produtos de higiene bucal. Devido à sua origem vegetal, é considerado um ingrediente natural, sendo assim utilizado em produtos comercializados como totalmente naturais. É considerado menos irritante do que outros surfactantes, por isso costuma ser usado em cremes dentais para pessoas com dentes sensíveis e para crianças⁷.

O lauril glicosídeo é visto como uma opção mais ecológica em comparação com outros surfactantes, pois também é obtido do coco, o que possibilita uma produção sustentável. Além disso, por não causar irritação e nem ressecar a pele e as mucosas como os surfactantes com sulfato, é empregado em formulações voltadas para pessoas com mucosa oral sensível⁷.

Apesar de os surfactantes serem bastante vantajosos e contribuírem para um revestimento mais eficiente, a natureza irritante de alguns deles e os possíveis impactos ambientais negativos resultaram na criação de cremes dentais sem surfactantes⁷⁸. O uso dessas formulações sem surfactantes não oferece os benefícios das propriedades

espumantes, o que reduz sua eficácia na cavidade oral e diminui a sensação agradável de limpeza proporcionada pelos cremes dentais que contêm surfactantes⁷.

Água: É responsável por dispersar ou dissolver os componentes da fórmula, garantindo a consistência desejada e mantendo o dentifrício em estado fluido⁴⁵.

Aglutinantes/ligantes: Ao serem adicionados aos dentifrícios, esses componentes aumentam a retenção dos ingredientes ativos na boca e melhoram a estabilidade da formulação, contribuindo para também com o prazo de validade. Produtos de higiene bucal frequentemente utilizam carbopol, carboximetilcelulose, goma xantana e quitosana. A carboximetilcelulose atua como um aglutinante, evitando que os ingredientes líquidos se separem dos ingredientes em pó. O carbopol consiste em ácidos poliacrílicos de alto peso molecular usados como agentes espessantes e aglutinantes nesses produtos. A goma xantana serve como espessante e estabilizante, o que a torna ideal para manter as formulações uniformes e coesas⁷.

A quitosana é um polissacarídeo amplamente utilizado e não tóxico⁹⁰. Seu baixo custo e abundância, além da capacidade de formar ligações fortes com a mucina, fazem dela um dos compostos muco adesivos mais eficazes. Contudo, sua principal fonte é derivada de crustáceos, o que limita sua viabilidade comercial. Consumidores com alergia a crustáceos não poderiam usar este produto, a menos que a quitosana fosse obtida de outra fonte, como fungos⁷.

Edulcorantes: São incluídos no dentifrício para melhorar o seu sabor. Os adoçantes mais utilizados são artificiais, e a maioria dos cremes dentais contém sacarina sódica ou sucralose⁴⁵.

Abrasivos: Todos os dentifrícios contêm em sua fórmula um agente abrasivo, como sílica hidratada, carbonato de cálcio, alumina, perlita ou bicarbonato de sódio, que são responsáveis pela remoção física do biofilme na superfície do esmalte dos dentes⁸⁵.

Os dentífrícios contêm um nível de abrasividade que é medido pela Abrasão Relativa de Dentina (RDA), geralmente variando entre 50 e 250. Quanto menor for o RDA, menos abrasivo o produto é, o que resulta em menor dano ao esmalte dos dentes⁸⁹. Embora seja o método mais comum para medir a abrasividade de um dentífrício, ele não deve ser o único, pois as causas do desgaste abrasivo dentinário são multifatoriais²⁶. A fração de partículas, principalmente sílica, em uma formulação de creme dental é um fator crucial para sua eficácia. Essas partículas possuem formas, tamanhos e propriedades variados, visando atingir características específicas do produto, como a limpeza e o polimento da superfície dentária, conforme sua indicação⁸⁹. No entanto, as informações sobre a abrasividade dos dentífrícios comerciais nem sempre estão disponíveis na embalagem, dificultando uma escolha adequada baseada nas recomendações dos profissionais⁸⁶.

Categoria 3 – Classes de dentífrícios

Dentífrícios anticárie: O flúor é a substância tópica mais eficaz conhecida para impedir e prevenir a cárie dentária^{89,56}. O flúor, por si só, é cariostático. Entretanto, nos cremes dentais, ele precisa ser combinado com um veículo transportador aquoso para melhorar sua estabilidade e seus efeitos terapêuticos. Existem vários transportadores para aplicação tópica de flúor na superfície dental, mas o sódio é um dos mais comumente usados e amplamente presente nos cremes dentais atuais⁸⁹. Ao longo dos anos, diversas formas de fluoretos foram empregadas, tais como fluoreto de sódio, monofluorofosfato de sódio, fluoreto de amina e fluoreto estanhoso³⁴.

Pabón et al. em sua revisão em 2017, concluiu que o efeito anticárie dos dentífrícios em crianças depende do tipo e da concentração de flúor. Em situações de crianças com cárie ativa, alto consumo de açúcar ou altas taxas de placa devem usar

cremes dentais com flúor convencional entre 1000-1500 ppm. Para evitar ingestão excessiva de flúor em crianças pequenas, podem ser usados cremes dentais com baixa concentração de flúor, junto com estratégias educativas para monitorar e controlar a dosagem, concentração e frequência da escovação⁵⁷.

Dentifrícios dessensibilizantes: Existem no mercado alguns tipos específicos de creme dental para sensibilidade, que se dividem em dois grupos com base no mecanismo de ação. O primeiro grupo inclui cremes dentais que bloqueiam as respostas dos nervos da polpa dental, proporcionando um efeito anestésico. O segundo grupo consiste em cremes dentais que selam os túbulos dentinários, reduzindo assim a sensibilidade dos dentes. Em geral, esses dentifrícios dessensibilizantes possuem ingredientes variados e efeitos diferentes na capacidade de selar os túbulos dentinários⁴.

De acordo com o estudo realizado em 2015, a maioria dos cremes dentais dessensibilizantes pertence ao segundo grupo e contém uma ampla variedade de componentes ativos. Os ingredientes que atuam obliterando os túbulos dentinários incluem estrôncio, fluoreto estanhoso, fosfossilicato de cálcio e sódio, arginina e carbonato de cálcio, oxalatos, fluoretos e nanopartículas com diversos agentes funcionalizantes. Já o potássio atua diminuindo a excitabilidade dos nervos pulpare, diminuindo a sensação de dor⁴.

Dentifrícios antierosivos: Ultimamente, diversos cremes dentais foram lançados no mercado com promessas antierosivas ou reparadoras. Esses produtos contêm ingredientes ativos além dos fluoretos, como nanopartículas de hidroxiapatita, nanopartículas de carbonato de zinco-hidroxiapatita, nitrato de potássio, sais de estanho, quitosana e proteínas⁹⁵.

Dentifrícios com alta concentração de fluoreto: Pastas de dentes com mais de 1500 ppm de flúor são fornecidas apenas com prescrição médica em vários países.

Essas que contêm até 5000 ppm de flúor são principalmente recomendadas para pacientes com necessidades especiais de cuidado, grupos com maior risco de cárie e aqueles que estão usando aparelhos ortodônticos fixos, contudo, não há evidências definitivas que comprovem a maior eficácia dessas pastas⁶¹.

Não é recomendado o uso de dentifrícios com alta concentração de flúor para crianças menores de 6 anos devido ao risco de ingestão e intoxicação. Essas situações foram associadas a disfunções renais, neurotoxicidade, câncer e diminuição da função cognitiva em crianças⁶⁶. Sendo assim, crianças pequenas, podem ser usados cremes dentais com baixa concentração de flúor, junto com estratégias de prevenção⁵⁷.

Dentifrícios sem flúor: Há pesquisas recentes para encontrar alternativas ao flúor como princípio ativo em cremes dentais, como as moléculas derivadas de fosfato de cálcio⁵³. Há uma ampla gama dessas moléculas inorgânicas, e os componentes mais estudados dessa categoria, que já foram testados em pastas de dente, incluem derivados de cálcio amorfo, hidroxiapatita, fosfosilicato de cálcio e sódio, e beta-fosfato tricálcico⁷⁶.

Um estudo laboratorial realizado em 2015, constatou que no mercado brasileiro há cremes dentais denominados infantis, que não possuem flúor⁶⁵.

Dentifrícios fitoterápicos e com extratos naturais: Os cremes dentais rotulados como naturais geralmente não contêm ingredientes como adoçantes artificiais, corantes sintéticos, conservantes, aditivos, sabores e fragrâncias artificiais. Os fabricantes desses dentifrícios à base de plantas utilizam uma ampla gama de ingredientes vegetais que, segundo eles, oferecem benefícios semelhantes aos dos cremes dentais convencionais, como a capacidade de combater a placa bacteriana, refrescar o hálito e prevenir doenças gengivais. A tendência de se tornar natural impulsionou um aumento na demanda por esses produtos entre os consumidores⁸⁰.

O uso de extratos naturais com propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e cicatrizantes em dentifrícios para pacientes com doenças periodontais ou em fase de manutenção do tratamento mostra-se promissor. No entanto, enquanto há uma infinidade de estudos relacionados aos cremes dentais convencionais, as pesquisas relacionadas aos dentifrícios à base de ervas são limitadas, não havendo evidências suficientes para que sejam preferidos em relação a produtos com comprovação robusta na literatura^{42,80}.

Dentifrícios antiplaca/antigengivite: Os dentifrícios antiplaca têm sido objeto de estudo e parecem oferecer uma alternativa eficaz para o controle do biofilme, pois atuam prevenindo a adesão e a proliferação de micro-organismos responsáveis pelas doenças periodontais^{97,10}. Entre os principais agentes ativos presentes para o controle do biofilme e da gengivite estão o fluoreto estanhoso, os sais de zinco e o triclosan⁷⁰, clorexidina⁷⁹ e bicarbonato de sódio⁸⁴.

Esses cremes dentais podem ser recomendados para pacientes com alto risco de acúmulo de placa e propensão à gengivite, aqueles com periodontite, implantes dentais ou aparelhos ortodônticos fixos. O uso diário e prolongado desses cremes dentais pela população em geral ainda é um tema controverso. Afinal, bons resultados no controle do biofilme podem ser alcançados com uma escovação eficaz e com o uso de pastas de dente simples, sem a adição de ingredientes ativos antiplaca⁷⁰.

Dentifrícios antitártaro: Os cremes dentais contra tártaro funcionam ao impedir o desenvolvimento de cristais de apatita, ajudando na eliminação e prevenção da placa bacteriana acima da linha da gengiva, mas não têm um efeito direto na remoção do cálculo dentário⁴⁵. O pirofosfato é um componente comum em cremes dentais que combatem a formação de tártaro⁴³.

Dentifrícios clareadores: Os ingredientes desses cremes variam, incluindo abrasivos como sílica hidratada e carbonato de cálcio, além de agentes clareadores como peróxidos, perlitas, carvão ativado, covarina azul e microesferas³⁰. Apesar da grande variedade de opções no mercado, a eficácia dos cremes dentais clareadores ainda é um tema controverso na literatura científica. Alguns estudos indicam que esses produtos podem remover manchas extrínsecas dos dentes, enquanto outros questionam sua efetividade e alertam sobre o risco de abrasão excessiva na estrutura dentária⁸⁵. Um estudo avaliou o impacto dos cremes dentais clareadores comerciais no desgaste da dentina com erosão in vitro, o mesmo concluiu que esta classe de dentifrícios possui níveis diferentes de abrasividade, dependendo de sua formulação, e ainda que os sais de pirofosfato pareceram intensificar o potencial abrasivo, enquanto os que continham covarina azul foram tão abrasivos quanto os convencionais. Os cremes dentais com ação clareadora aumentaram o desgaste da dentina que já possuía erosão, um fator que deve ser levado em conta pelo cirurgião dentista ao prescrever a pacientes com exposição radicular⁸⁶.

Categoria 3.1 – Princípios ativos

Dentifrícios Anticárie: As propriedades que combatem a cárie dentária nesses tipos de creme dental são, em grande parte, devido à presença de nitrato de potássio, triclosan, cloreto de estanho, sal de zinco e compostos de flúor, tais como fluoreto de sódio, fluoreto de amina, monofluorofosfato de sódio e fluoreto de estanho^{17,89}. Estudos demonstram ainda que princípios ativos na composição de dentifrícios como fosfato de cálcio e xilitol são utilizados nas formulações e atuam na proteção contra a doença cárie^{44,32}.

Dentifrícios dessensibilizantes: Uma recente revisão sistemática concluiu que os ingredientes ativos mais eficazes contra estímulos táteis e aéreos são o fosfosilicato de cálcio e sódio e os compostos de potássio, especialmente quando combinados com hidroxiapatita ou fluoreto estanhoso. Além disso, o fosfosilicato de cálcio e sódio demonstrou ser eficaz contra estímulos frios. A arginina mostrou-se eficaz contra estímulos aéreos, enquanto os compostos de potássio e estrôncio foram eficazes contra estímulos táteis. Por outro lado, fitoterápicos, hidroxiapatita, sais inorgânicos, copolímero e triclorofosfato foram considerados ineficazes⁵¹.

Nos cremes dentais, o fosfosilicato de cálcio e sódio e o fosfosilicato de fluorocálcio são empregados devido às suas propriedades dessensibilizantes^{35,6}. Esses componentes reduzem a hipersensibilidade dentinária ao bloquear fisicamente os túbulos dentinários³⁵. Além disso, o fosfosilicato de fluorocálcio tem a vantagem adicional de promover a remineralização ao liberar flúor na superfície do esmalte, o que facilita a formação de fluorapatita^{35,6}.

A arginina, naturalmente presente na saliva, atua em conjunto com o carbonato de cálcio e íons fosfato para criar tampões nos túbulos dentinários⁹⁶. Pesquisas demonstraram que dentifrícios contendo arginina são mais eficazes do que placebos na prevenção da sensibilidade dentinária. Foi observado que a dor associada à sensibilidade dentinária diminuiu imediatamente após o uso da pasta e continuou a diminuir após 8 semanas de uso regular⁷². Esses resultados sugerem que cremes dentais com arginina podem ter um efeito imediato e de curto prazo⁴⁷.

Os sais de potássio podem penetrar nos túbulos dentinários e alcançar os nervos. Quando íons de potássio ou estrôncio chegam aos nervos, eles podem reduzir a excitabilidade desses nervos, modificando o potencial de sua membrana⁷. Apesar de os sais de potássio serem frequentemente empregados como agentes dessensibilizantes em

cremes dentais, sua eficácia ainda é motivo de debate. Algumas fontes indicam que o efeito é mínimo, enquanto outras apontam para uma redução significativa na sensibilidade^{39,20}.

Dentifrícios antierosivos: Os estudos realizados por Bradna et al. (2016) e João-Souza et al. (2017) investigaram o impacto de diferentes dentifrícios comerciais em comparação com um grupo controle, onde os dentes foram imersos apenas em saliva artificial. No estudo de Bradna et al., os grupos de tratamento utilizaram creme dental com flúor, flúor estanhoso e cálcio¹². O estudo de João-Souza et al. focou em dentifrícios dessensibilizantes e antierosivos. Os achados desses estudos indicaram que a eficácia antierosiva das pastas de dente está relacionada à presença de estanho, altas concentrações de fosfato e cálcio, sugeriram que deve se considerar na formulação de um dentifrício antierosivo a capacidade de propor um elevado potencial para formar depósitos resistentes a ácidos na superfície do esmalte, e uma baixa capacidade da abrasividade da superfície do esmalte³³.

Em contra partida, um estudo comparativo in vitro publicado em 2014, concluiu que dentifrícios antierosivos promoveram a redução de erosão dentinária, especialmente em condições erosivas extrínsecas, porém não foram superiores aos cremes dentais convencionais⁹⁵.

Dentifrícios com alta concentração de flúor: O estudo de Pretty (2016) concluiu que é necessária uma avaliação completa do risco do paciente antes da prescrição e é crucial reavaliar o risco regularmente para determinar se a intervenção continua sendo necessária. O uso de produtos com alta concentração de flúor como intervenções comunitárias ou populacionais precisam de mais pesquisas, mas estudos iniciais sobre a concentração de 5.000 ppm sugeriram que esses produtos podem ter um papel importante na abordagem da doença cárie em grupos de difícil acesso⁶¹.

Um estudo que examinou o uso de dentifrício duas vezes ao dia, comparando concentrações de flúor de 1.450 ppm e 5.000 ppm em pacientes com aparelhos ortodônticos, com uma duração média de tratamento de quase 2 anos e mais de 200 participantes em cada grupo, mostrou que o grupo usando 5.000 ppm apresentou uma redução estatisticamente significativa na ocorrência de cárie em comparação ao grupo que usou 1.450 ppm⁷⁴.

Dentifrícios sem flúor: Existem no mercado cremes dentais sem flúor, que podem ou não conter agentes anticárie eficazes. Os cremes dentais sem flúor podem incluir substâncias como fosfatos de cálcio ou xilitol para a proteção contra cárie^{44,32}. Por outro lado, alguns estudos concluíram que não há evidências científicas de qualidade que comprovem o efeito preventivo do xilitol, nem que justifiquem a substituição do flúor em qualquer idade. Além disso, mencionam a possibilidade de alguns efeitos adversos associados ao uso excessivo deste adoçante^{49,64}. Entre os fosfatos de cálcio empregados para prevenir cárie estão a hidroxiapatita, fosfato de cálcio amorfo com caseína fosfopeptídeo, fosfosilicato de cálcio e sódio e betafosfato tricálcico⁴⁴.

De acordo com o estudo de Bossù et al. (2019) um creme dental de hidroxiapatita nanoestruturada, sem flúor, mostrou ser capaz de formar uma camada biomimética na superfície do esmalte dos dentes decíduos após 15 dias de uso. Esta nova camada de apatita apresentou um elevado potencial de remineralização do esmalte¹¹.

A quitosana é um biopolímero derivado do exoesqueleto de moluscos ou de fungos, conhecido por sua ampla atividade antimicrobiana. Estudos indicam que cremes dentais com quitosana possuem melhores propriedades antimicrobianas, incluindo um amplo espectro de ação e efeito prolongado, em comparação com cremes dentais tradicionais que contêm outros compostos antibacterianos ou flúor⁶³.

No estudo laboratorial de Rocha et al. (2015) aonde foi realizado a análise da ação antimicrobiana de cremes dentais infantis, constatou três cremes dentais sem flúor na pesquisa, com diferentes formulações, como princípios ativos o triclosan, EDTA e malva. O estudo conclui que apenas dois dos três testados obtiveram ação antimicrobiana⁶⁵.

Dentifrícios fitoterápicos e extratos naturais: Uma revisão sistemática sobre os impactos da adição de aloe vera aos cremes dentais na saúde gengival concluiu que os ensaios randomizados não demonstram vantagens²². Um estudo publicado em 2020 concluiu que a adição de 1% de própolis vermelho a uma formulação de um produto com monofluorofosfato favoreceu a atividade antimicrobiana contra Streptococcus Mutans e bactérias gram-negativas, além de reduzir o sangramento gengival em pacientes ortodônticos³⁷.

Um creme dental contendo extrato alcoólico do fruto maduro da pitanga demonstrou potencial para reduzir a gengivite em uma pesquisa realizada com crianças de 10 a 12 anos e destacou a necessidade de melhorias para o dentifrício em questão, como cor, sabor e abrasividade. O extrato demonstrou eficácia na diminuição do sangramento gengival, porém não houve diferenças significativas na redução de placa dental em relação ao grupo controle, os autores relacionaram esse fator à formulação com baixa abrasividade³⁶.

Um estudo realizado por Hrishi et al. comparou um creme dental de chá verde com um dentifrício comercial contendo flúor e triclosan. Os resultados mostraram que o creme dental de chá verde reduziu mais a inflamação gengival e melhorou os parâmetros periodontais de forma mais eficaz, concluindo que o dentifrício de chá verde pode ser um complemento benéfico para a terapia periodontal não cirúrgica²⁸.

Os óleos essenciais extraídos da hortelã-pimenta apresentam diversas propriedades biológicas, como ação antibacteriana, antifúngica, antiviral e atividade larvicida⁵. Um estudo conduzido por Ashrafi et al. (2019) revelou a capacidade inibitória dos óleos essenciais de hortelã-pimenta contra *Streptococcus Mutans* quando associados a quitosana, sugerindo seu potencial como agente antibiofilme. Os pesquisadores enfatizam a promissora aplicação da hortelã-pimenta como agente antibiofilme em formulações de creme dental⁵.

Em um ensaio clínico randomizado publicado em 2018, concluiu que dentifrícios contendo extrato de folha da planta *Carica Papaya* pode ser uma alternativa válida quando comparado ao um dentifrício convencional para a redução de sangramento e inflamação gengival⁶⁷.

Conforme a revisão sistemática e meta-análise de Janakiram et al., os cremes dentais à base de ervas foram considerados mais eficazes do que os cremes dentais convencionais sem ervas, mas não demonstraram superioridade em relação aos cremes dentais com flúor³¹. A pesquisa também conclui que, com as evidências atuais, os ingredientes fitoterápicos não são suficientes para substituir as formulações tradicionais de produtos de higiene bucal.

Uma pesquisa *in vitro*, realizada para avaliar os efeitos antibacterianos e antiplaca de dentifrícios contendo agentes naturais sobre bactérias associadas a doenças bucais, demonstrou que os óleos essenciais de cravo, orégano, tomilho e canela foram eficazes na inibição de todas as cepas bacterianas testadas, o estudo concluiu ainda que o óleo de tomilho pode aumentar a eficácia de cremes dentais contendo clorexidina¹⁶. Além de promover a ação antibacteriana, os óleos essenciais parecem melhorar a eficácia da escovação ao reduzir o atrito na superfície do dente, o que contribui para o polimento do esmalte dental.

Dentifrícios antiplaca/antigengivite: O fluoreto de estanho atua aderindo à superfície das bactérias, inibindo sua colonização, penetrando no citoplasma bacteriano e interferindo no metabolismo bacteriano⁷⁰. Além de seu potencial remineralizador, também possui significativos efeitos antimicrobianos, sendo eficaz na redução do sangramento gengival e na diminuição do índice de placa bacteriana⁶⁸. Para dentifrícios que contêm este princípio ativo, um possível efeito colateral é o manchamento dos dentes, o qual pode ser minimizado pela adição de hexametáfosfato de sódio, um agente abrasivo⁸⁴.

Em um estudo clínico randomizado com cento e vinte e nove participantes, concluiu que após duas semanas de uso de um creme dental possuindo 0,454% de fluoreto estanhoso, demonstrou eficácia no controle da gengivite e da placa bacteriana¹.

Em uma meta análise de dezoito ensaios clínicos randomizados publicada em 2019 concluiu que o fluoreto estanhoso mostrou uma redução significativa na gengivite em comparação com o fluoreto de sódio e diminuíram os escores de sangramento gengival em comparação com o triclosan⁹.

O triclosan foi um agente antisséptico amplamente utilizado em dentifrícios, com uma longa história de aplicação. Demonstrando ser um agente antimicrobiano eficiente em cremes dentais com grande eficácia contra bactérias gram-positivas e gram-negativas⁷⁷. Alguns estudos em animais indicaram que o triclosan pode causar alterações na regulação hormonal, além disso, o mesmo pode contribuir para o desenvolvimento de resistência bacteriana. Mesmo que as quantidades de triclosan nas formulações seja baixa, devido às preocupações mencionadas, os dentifrícios contendo fluoreto estanhoso podem ser privilegiados no caso de resultados clínicos semelhantes⁶⁸.

Os sais de zinco mais utilizados nas formulações de dentifrícios são o citrato de zinco e o cloreto de zinco. Uma desvantagem dessa adição é que esses sais são

adstringentes e promovem um sabor metálico difícil de mascarar. Para resolver esse problema, são formuladas composições contendo cloreto de zinco com excesso de citrato de sódio para disfarçar o sabor⁴⁵.

Crems dentais com citrato de zinco e cloreto de zinco demonstram ser eficazes na redução do biofilme dental, atuando contra bactérias periodontopatogênicas como a *Porphyromonas gingivalis*. A eficácia dos sais de zinco pode ser aumentada quando combinados com clorexidina ou arginina^{41,70,48}.

A clorexidina é o agente antimicrobiano mais amplamente pesquisado e comprovadamente eficaz para a higiene bucal, reduzindo o sangramento gengival quando presente em cremes dentais. No entanto, seu uso prolongado não é aconselhável. Assim, a recomendação de cremes dentais com clorexidina deve ser limitada a períodos curtos para controlar a inflamação gengival^{83,79}.

O bicarbonato de sódio pode ter um impacto extra na redução da placa e na melhoria dos aspectos gengivais, embora de maneira moderada. Sua solubilidade fácil e ação lenta fazem com que seja pouco provável que permaneça na boca tempo suficiente para realmente impedir o crescimento do biofilme. Os cristais de bicarbonato de sódio são notavelmente grandes, mas suaves, o que os torna potencialmente menos prejudiciais à superfície dental do que os abrasivos comuns. Uma reclamação comum dos pacientes ao usar creme dental com bicarbonato de sódio é um sabor salgado desagradável⁸⁴.

Dentifrícios antitártaro: Os pirofosfatos, presentes naturalmente na saliva, agem impedindo a transformação do biofilme dental em tártaro. Para aumentar a eficácia na prevenção do tártaro, um copolímero é adicionado às formulações de pirofosfato, melhorando sua estabilidade e prolongando sua ação. Apesar dos benefícios, foram observados efeitos adversos com o uso de pirofosfatos. Especificamente, eles inibem a formação de fosfato de cálcio, o que retarda o processo de remineralização dentária⁴⁶. Um

estudo retrospectivo atual sugeriu que cremes dentais com pirofosfato não devem ser utilizados por crianças menores de 12 anos de idade⁴³.

Dentifrícios clareadores: Esses produtos contêm surfactantes, enzimas, citratos, pirofosfatos e hexametáfosfatos, que ajudam a quebrar os biofilmes manchados, facilitando sua remoção mecânica e alterando quimicamente as manchas na superfície dos dentes²¹. Os agentes clareadores podem ser divididos em mecânicos (abrasivos), químicos (peróxidos) e ópticos (covarina azul).

O carvão é um hidrocarboneto negro, extremamente leve, composto de carbono e resíduos de cinzas⁸⁸. Durante a escovação, partículas de carvão ativado atuam na superfície do dente manchado. Sendo um agente abrasivo mais duro que a mancha, ele pode removê-la, deixando a superfície do dente limpa. Esse mecanismo de limpeza abrasiva afeta apenas as manchas extrínsecas, sem atuar na descoloração intrínseca ou na cor natural do dente. Portanto, a capacidade dos cremes dentais com carvão ativado de clarear os dentes se deve à remoção de manchas extrínsecas, não à modificação da cor intrínseca da dentina ou do esmalte²⁷.

As empresas fabricantes afirmam que dentifrícios à base de carvão ativado possuem ação clareadora, remineralizante, antimicrobiana e antifúngica, porém, não existem evidências científicas suficientes que comprovem essas alegações²⁴. Em um estudo foi comparado o índice de abrasividade entre dentifrícios contendo carvão ativado com um convencional na formação de desgaste dental erosivo, sendo que os autores concluíram que os que possuem carvão ativado combinados com pirofosfato, podem ter um efeito abrasivo elevado nas superfícies dentais erodidas⁵⁸.

O peróxido de hidrogênio é um agente clareador poderoso que pode remover eficazmente manchas extrínsecas do esmalte e clarear a cor intrínseca dos dentes. Além disso, possui atividade antimicrobiana, capaz de inibir a formação de placa, gengivite,

periodontite e halitose. Sua ação ocorre por meio da oxidação dos cromógenos responsáveis pelas manchas²³. Os cremes dentais com peróxido de hidrogênio possuem variação em sua estabilidade, formulação e concentração. Muitos contêm quantidades insuficientes deste princípio ativo ou utilizam materiais abrasivos que podem prejudicar a integridade dos dentes e gengivas^{60,38}.

Apesar da baixa quantia de peróxido de hidrogênio contido nos cremes dentais, como afirmou Pizan-Varcelino (2022), em uma revisão publicada em 2023 afirmou que cremes dentais com este composto ativo, ou também com peróxido de carbamida, geraram maiores resultados para o clareamento⁸².

A utilização de covarina azul em formulações de dentifrícios clareadores altera a percepção da coloração amarelada dos dentes, formando uma fina camada azul semitransparente sobre o esmalte dental⁸⁵. Em um estudo verificou-se que este princípio ativo pode ser viável para casos de manchas extrínsecas, porém em situações mais severas, a covarina não apresentou bons resultados¹⁹. Em relação aos efeitos negativos à estrutura dental, um estudo publicado em 2019 indicou que os dentifrícios clareadores com covarina azul causaram menos rugosidade superficial em comparação com outros tipos de cremes dentais clareadores⁷¹.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa abordou uma visão abrangente sobre diversas classes de dentifrícios e seus princípios ativos, fornecendo orientações valiosas aos dentistas ao prescrever cremes dentais. A composição desses produtos é complexa, com uma variedade de ingredientes ativos e inativos que ajudam a manter a saúde bucal, atendendo a várias necessidades. Surfactantes, como o lauril sulfato de sódio, são eficazes no

controle da placa, mas podem causar irritação em algumas pessoas. Alternativas, como a cocoamidopropil betaína, são mais suaves e adequadas para pacientes com mucosa oral sensível. Pastas de dentes com alto teor de flúor são recomendadas para pacientes de alto risco de cárie, enquanto opções sem flúor e fitoterápicas são consideradas alternativas naturais, embora com evidências limitadas. Vários compostos, como flúor, nitrato de potássio, triclosan, cloreto de estanho e xilitol, são eficazes contra cárie, enquanto outros, como fosfosilicato de cálcio e sódio, fluoreto estanhoso e compostos de potássio, aliviam a sensibilidade. Triclosan, sais de zinco e clorexidina são eficazes contra placa e gengivite, com uso monitorado. Clareadores, como peróxido de hidrogênio e carvão ativado, removem manchas extrínsecas, mas devem ser usados com cautela devido ao potencial abrasivo. Assim, a prescrição de pastas de dentes deve ser personalizada, levando em conta as necessidades individuais de cada paciente, para maximizar os benefícios e minimizar os riscos. A pesquisa contínua é fundamental para validar a eficácia e segurança de novos ingredientes, garantindo uma abordagem baseada em evidências pelos cirurgiões dentistas.

REFERÊNCIAS

1. ACHERKOUK, A.; *et al.* A randomised clinical study investigating efficacy of a stannous fluoride toothpaste in improving gingival health after 3 weeks' use. **BMC Oral Health**, v. 21, n. 1, p.441, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34511098/>. Acesso em: 15 mar. 2024.
2. ADJEI, L. N.; MENSAH, J. P.; ADU-BOAHEN, E. The role of branding and packaging in creating customer loyalty in the toothpaste market: the case of Ghana, Europa: **European Journal Of Business and Management**, v. 6, n.15, p. 155-166, 2014. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=b0e214d285420a801d47c7779e46807faf2c2b18> Acesso em: 15 set. 2023
3. ARANHA, Ana Cecilia.; MAIA, Mariana B.; LOPES, Raquel Marianna. **Guia Clínico de Cremes Dentais**. 1 ed. São Paulo: Santos Publicações, 2022. XXIII p.
4. ARNOLD, W.H.; PRANGE, M.; NAUMOYA, E.A. Effectiveness of various toothpastes on dentine tubule occlusion. **Journal of Dentistry**, v. 43, n. 4, p. 440-449,2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25676183/>. Acesso em: 15 mar. 2024.
5. ASHRAFI, B.; *et al.* Mentha piperita essential oils loaded in a chitosan nanogel with inhibitory effect on biofilm formation against *S. mutans* on the dental surface. **Carbohydrate Polymers**, v.212, n. 15, p. 142-149, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30832841/>. Acesso em: 21 mar. 2024.
6. ASHWINI, S.; SWATIKA, K.; KAMALA, D. N. Comparative Evaluation of Desensitizing Efficacy of Dentifrice Containing 5% Fluoro Calcium Phosphosilicate versus 5% Calcium Sodium Phosphosilicate: A Randomized Controlled Clinical Trial. **Contemporary Clinical Dentistry**, v. 9, n. 3, p. 330–336, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6104360/>. Acesso em: 23 mar. 2024.
7. ASPINALL, S.R.; PARKER, J.K.; KHUTORYANSKIY, V.V. Oral care product formulations, properties and challenges. **Colloids and Surfaces B: Biointerfaces**, v. 200, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33454623/>. Acesso em: 05 mar. 2024.
8. BENNADI, D.; *et al.* Toothpaste Utilization Profiles Among Preschool Children. **Journal Of Clinical And Diagnostic Research**, v. 8, n. 3, p. 212-215, 2014. Disponível em <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/7309.4165> Acesso em: 15 set. 2023.
9. BIESBROCK, A.; *et al.* The effects of bioavailable gluconate chelated stannous fluoride dentifrice on gingival bleeding: Meta-analysis of eighteen randomized controlled trials. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 46, n. 12, p. 1205-1216, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31562774/>. Acesso em: 23 mar. 2024.
10. BORGES, R. D. S.; *et al.* Ação inibitória de dentifrícios sobre *Streptococcus mutans* e *Candida albicans*: estudo in vitro. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, [S. l.], v. 25, n. 2, p. 232-240, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1357796>. Acesso em: 2 mai. 2024.
11. BOSSÙ, M.; *et al.* Enamel remineralization and repair results of Biomimetic Hydroxyapatite toothpaste on deciduous teeth: an effective option to fluoride toothpaste. **Journal of Nanobiotechnology**, v. 17, n. 1, p. 1-13, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30683113/>. Acesso em: 28 mar. 2024.
12. BRADNA, P.; *et al.* Formation of protective deposits by anti-erosive toothpastes-A microscopic study on enamel with artificial defects. **Scanning**. v. 38, n. 5, p. 380-388, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26492940/>. Acesso em: 26 mar. 2024.
13. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução de Diretoria Colegiada – RDC nº 530, de 04 de agosto de 2021. **Diário Oficial da União**: seção 1, n. 151, p. 119-129, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-de-diretoria-colegiada-rdc-n-530-de-4-de-agosto-de-2021-337561674> Acesso em: 17 set. 2023.
14. BROWN, R.S.; SMITH, L.; GLASCOE, A.L. Inflammatory reaction of the anterior dorsal tongue presumably to sodium lauryl sulfate within toothpastes: a triple case report. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, v. 125, n. 2, p. 17-21, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29249518/>. Acesso em: 25 mar. 2024.
15. CANDARELLI, P. G.; PINHEIRO, L. L.; CURY, J.A. Necessidade e urgência de revisão da regulamentação brasileira sobre dentifrícios fluoretados, e posicionamento da academia brasileira de odontologia. **Revista Científica do CRO-RJ**, v. 7, n. 2, 2022. Disponível em: <https://cro-rj.org.br/revcientifica/index.php/revista/article/view/302/170> Acesso em: 17 set. 2023.

16. CARVALHO, I.D.O.; *et al.* In vitro anticariogenic and antibiofilm activities of toothpastes formulated with essential oils. **Archives of Oral Biology**, v. 117, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32663696/>. Acesso em: 23 mar. 2024.
17. CHEN, L.; *et al.* Hydroxyapatite in Oral Care Products - A Review. **Materials**, v. 14, n. 17, p. 1-20, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34500955/>. Acesso em: 25 mar. 2024.
18. CHENG, L.; *et al.* Expert consensus on dental caries management. **International Journal Of Oral Science**, v. 14, n. 17, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41368-022-00167-3> Acesso em: 05 nov. 2023.
19. DANTAS, A.A.R.; *et al.* Blue Covarine Toothpaste versus Office Whitening: Which is the Most Effective on Stained Teeth?. **Journal of Health Sciences**, v. 23, n. 3, p. 216-222, 2021. Disponível em: <https://search.bvsalud.org/gim/resource/pt/biblio-1292773>. Acesso em: 21 mar. 2024.
20. DAVARI, A.; ATAEI, E.; ASSARZADEH, H. Dentin hypersensitivity: etiology, diagnosis and treatment; a literature review. **Journal of dentistry**, v. 14, n. 3, p. 136-145, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3927677/> Acesso em: 05 abr. 2024.
21. DEVILA, A.; *et al.* Efficacy and Adverse Effects of Whitening Dentifrices Compared With Other Products: A Systematic Review and Meta-analysis. **Operative Dentistry**, v. 45, n. 2, p. 77-90, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31738695/>. Acesso em: 25 mar. 2024.
22. DHINGRA, K. Aloe vera herbal dentifrices for plaque and gingivitis control: A systematic review. **Oral Diseases**, v. 20, n. 3, p. 254-267, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23607360/> Acesso em: 08 mar. 2024.
23. DURSUN, M.N.; *et al.* Which whitening toothpaste with different contents is more effective on color and bond strength of enamel?. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 35, n. 2, p. 397-405, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36173366/>. Acesso em: 11 mar. 2024.
24. FRANCO, M.C.; *et al.* The Effect of a Charcoal-based Powder for Enamel Dental Bleaching. **Operative Dentistry**, v. 45, n. 6, p. 618-623, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32243248/>. Acesso em: 20 mar. 2024.
25. GAONA, R. M. L. **Hipersensibilidade dentinária e desgaste dental: abordagem epidemiológica, sobre auto-percepção e conhecimento, caracterização física e biológica e estudo in situ do desgaste e oclusão tubular de cremes dentais dessensibilizantes e/ou anti-erosivos.** 2019. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, SP, 2019. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23134/tde-07082019-150631/>. Acesso em: 06 nov. 2023.
26. GONZÁLEZ-CABEZAS, C.; *et al.* Abrasivity testing of dentifrices - challenges and current state of the art. **Monographs in Oral Science**, v. 23, p. 100-107, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23817063/>. Acesso em: 20 mar. 2024.
27. GREENWALL, L.H.; GREENWALL-COHEN, J.; WILSON, N.H.F. Charcoal-containing dentifrices. **British Dental Journal**, v. 226, n. 9, p. 697-700, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31076703/>. Acesso em: 17 abr. 2024.
28. HRISHI, T.S.; *et al.* Effect of adjunctive use of green tea dentifrice in periodontitis patients - A Randomized Controlled Pilot Study. **International Journal of Dental Hygiene**, v. 14, n. 3, p. 18-183, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25690541/>. Acesso em: 20 abr. 2024.
29. ISAAC-RENTON, M.; LI, M.K.; PARSONS, L.M. Cinnamon spice and everything not nice: many features of intraoral allergy to cinnamic aldehyde. **Dermatitis**, v. 26, n. 3, p. 116-121, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25984687/> Acesso em: 05 mar. 2024.
30. JAMWAL, N.; *et al.* Effect of whitening toothpaste on surface roughness and microhardness of human teeth: a systematic review and meta-analysis. **F1000 Research**, v 11, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35265322/>. Acesso em: 05 mai. 2024.
31. JANAKIRAM, C.; *et al.* Effectiveness of herbal oral care products in reducing dental plaque & gingivitis - a systematic review and meta-analysis. **BMC Complementary Medicine and Therapies**, v. 20, n. 1, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32046707/>. Acesso em: 20 abr. 2024.
32. JANAKIRAM, C.; KUMAR, C.V.D.; JOSEPH, J. Xylitol in preventing dental caries: A systematic review and meta-analyses. **Journal of Natural Science, Biology and Medicine**, v. 8, p. 16-21, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5320817/>. Acesso em: 21 mar. 2024.
33. JOÃO-SOUZA, S.H.; *et al.* Chemical and physical factors of desensitizing and/or anti-erosive toothpastes associated with lower erosive tooth wear. **Scientific Reports**, v. 7, n. 1, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29263431/>. Acesso em: 08 abr. 2024.
34. JOHANSEN, A.; *et al.* Effects of stabilized stannous fluoride dentifrice on dental calculus, dental plaque, gingivitis, halitosis and stain: A systematic review. **Heliyon**, v. 5, n.12, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6909063/>. Acesso em: 08 mai. 2024.

35. JONES, S.B.; *et al.* A randomised clinical trial investigating calcium sodium phosphosilicate as a dentine mineralising agent in the oral environment. **Journal of Dentistry**, v. 43, n. 6, p. 757-764, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25456613/>. Acesso em: 19 abr. 2024.
36. JOVITO, V.C.; *et al.* Eugenia uniflora Dentifrice for Treating Gingivitis in Children: Antibacterial Assay and Randomized Clinical Trial. **Brazilian Dental Journal**, v. 27, n. 4, p. 387-392, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bdj/a/SB7M68Pfr5gQj6hgkF6jHKD/?lang=en> Acesso em: 26 mar. 2024.
37. JÚNIOR, J.H.C.F.; *et al.* Clinical and Microbiological Evaluation of Brazilian Red Propolis Containing-Dentifrice in Orthodontic Patients: A Randomized Clinical Trial. **Evidence-based Complementary and Alternative Medicine**, v. 21, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32063987/>. Acesso em: 18 abr. 2024.
38. JUSTIN, G.A.B.; *et al.* Avaliação Clínica da Eficácia de Dentifrícios Clareadores. **Journal of Health Sciences**, v. 21, n. 1, p. 82-87, 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-995951>. Acesso em: 22 abr. 2024.
39. KARIM, B.F.A.; GILLAM, D.G. The efficacy of strontium and potassium toothpastes in treating dentine hypersensitivity: A systematic review, **International Journal of Dentistry**, v. 2013, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3638644/>. Acesso em: 08 mai. 2024.
40. KASI, S.R.; ÖZCAN, M.; FEILZER, A.J. Side effects of sodium lauryl sulfate applied in toothpastes: A scoping review. **American Journal of Dentistry**, v. 35, n. 2, p. 84-88, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35506963/>. Acesso em: 11 mar. 2024.
41. LAGHA, A. B.; *et al.* A Dual Zinc plus Arginine formulation attenuates the pathogenic properties of Porphyromonas gingivalis and protects gingival keratinocyte barrier function in an in vitro model. **Journal of Oral Microbiology**. V. 12, n. 1, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32944154/>. Acesso em: 24 abr. 2024.
42. LALEMAN, I.; TEUGHEL, W. Novel natural product-based oral topical rinses and toothpastes to prevent periodontal diseases. **Periodontology 2000**, v. 84, n. 1, p. 102-123, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32844420/>. Acesso em: 28 mar. 2024.
43. LEVINE, R.S. Pyrophosphates in toothpaste: a retrospective and reappraisal. **British Dental Journal**. V. 229, n. 10, p. 687-689, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33247264/>. Acesso em: 06 abr. 2024.
44. LIMEBACK, H.; ENAX, J.; MEYER, F. Improving oral health with fluoride-free calcium-phosphate-based biomimetic toothpastes: An update of the clinical evidence. **Biomimetics**, v. 8, n. 4, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37622936/>. Acesso em: 22 mar. 2024.
45. LIPPERT, F. An Introduction to Toothpaste - Its Purpose, History and Ingredients. **Monographs in Oral Science**, v. 23, p. 1-14, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23817056/>. Acesso em: 15 set. 2023.
46. LOVEREN, C. V.; DUCKWORTH, R.M. Anti-calculus and whitening toothpastes. **Monographs in Oral Science**, v. 23, p. 61-74, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23817060/>. Acesso em: 07 mar. 2024.
47. LOW, S.B.; ALLEN, E. P.; KONTOGIORGOS, E. D. Reduction in dental hypersensitivity with nano-hydroxyapatite, potassium nitrate, sodium monofluorophosphate and antioxidants. **The Open Dentistry Journal**, v. 9, p. 92-97, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25834655/>. Acesso em: 13 mar. 2024.
48. MANUS, L.M.; *et al.* Enhanced in vitro zinc bioavailability through rational design of a dual zinc plus arginine dentifrice. **The Journal of Clinical Dentistry**, v. 29, n. 3, p. 10-19, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30620866/>. Acesso em: 19 abr. 2024.
49. MARGHALANI, A.A.; *et al.* Effectiveness of Xylitol in Reducing Dental Caries in Children. **Pediatric Dentistry**, v. 39, n. 2, p. 103-110, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28390459/>. Acesso em: 21 abr. 2024.
50. MARK, A. M. Sources Of Fluoride. **The Journal Of The American Dental Association**, v. 154, n. 4, p. 360, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2023.02.001> Acesso em: 15 set. 2023.
51. MARTINS, C.C.; *et al.* Desensitizing Toothpastes for Dentin Hypersensitivity: A Network Meta-analysis. **Journal of Dental Research**, v. 99, n. 5, p. 514-522, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32037944/>. Acesso em: 21 abr. 2024.
52. MENDES, K.D.S, SILVEIRA, R.C.C.P., GALVÃO, C.M. Use of the bibliographic reference manager in the selection of primary studies in integrative reviews. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 28, p. 1-13, 2019. Disponível em <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0204> Acesso em 15 set. 2023.

53. MEYER, F.; *et al.* Overview of Calcium Phosphates used in Biomimetic Oral Care. **The Open Dentistry Journal**, v. 12, p. 406-423, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29988215/>. Acesso em: 25 mar. 2024.
54. MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento**. 12 ed. São Paulo: Hucitec, 2007, 406 p.
55. NICOLUSSI, A.C. **Qualidade de vida de pacientes com câncer de cólon e reto**: revisão integrativa da literatura. 2008. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Fundamental) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.22.2008.tde-03092008-111111>. Acesso em: 06 nov. 2023.
56. O'MULLANE, D. M.; *et al.* Fluoride and Oral Health. **Community Dental Health**, v. 33, n. 2, p. 69-99, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27352462/>. Acesso em: 07 nov. 2023.
57. PABÓN, M. C. M. *et al.* The Use Of Fluoride Dentifrices In Children: Conceptual Bases In a Confusing Context. A Topic Review. **Rev Fac Odontol Univ Antioq**, Medellín, v. 29, n. 1, p. 187-210, 2017. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2017000200187#B64. Acesso em: 11 mar. 2024.
58. PALANDI, S.D.S.; *et al.* Effects of activated charcoal powder combined with toothpastes on enamel color change and surface properties. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 32, n. 8, p. 783-790, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32827227/>. Acesso em: 27 abr. 2024.
59. PÉREZ-LÓPEZ, D.; *et al.* Oral mucodal peeling related to dentifrices and mouthwashes: A systematic review. **Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**, v. 24, n. 4, p. 452-460, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6667016/>. Acesso em: 07 mar. 2024.
60. PINZAN-VERCELINO, C.R.M.; *et al.* Efficacy of products for bleaching and whitening under orthodontic brackets. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 27, n. 5, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dpjo/a/kTrSCMgJhvRgpGn498GMGXk/?lang=en>. Acesso em: 11 abr. 2024.
61. PRETTY, I.A. High fluoride concentration toothpastes for children and adolescents. **Caries Research**, v.50, n. 1, p. 9-14, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27101304/>. Acesso em: 21 abr. 2024.
62. RABELO, R.S. **Desenvolvimento de uma plataforma móvel digital para o conhecimento dos ingredientes ativos de enxaguatórios bucais e dentifrícios presentes no mercado brasileiro**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Saúde e Tecnologias Educacionais) – Centro Universitário Christus, Fortaleza, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unichristus.edu.br/jspui/handle/123456789/1271> Acesso em: 06 nov. 2023.
63. RESENDE, A.H.M.; *et al.* Application of biosurfactants and chitosan in toothpaste formulation. **Colloids and Surfaces B: Biointerfaces**, v. 181, p. 77-84, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31125921/>. Acesso em: 25 mar. 2024.
64. RILEY, P.; *et al.* Xylitol-containing products for preventing dental caries in children and adults. **Cochrane Library**, v. 3, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25809586/>. Acesso em: 13 abr. 2024.
65. ROCHA, M. M. N. P.; *et al.* Análise da ação antimicrobiana de cremes dentais infantis do mercado brasileiro. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 28, n. 4, p. 553-559, 2015. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-2336>. Acesso em: 3 mai. 2024.
66. SAEED, M.; MALIK, R.N.; KAMAL, A. Fluorosis and cognitive development among children (6-14 years of age) in the endemic areas of the world: A review and critical analysis. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 3, p. 2566-2579, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31867690/>. Acesso em: 11 abr. 2024.
67. SALIASI, I.; *et al.* Effect of a Toothpaste/Mouthwash Containing Carica papaya Leaf Extract on Interdental Gingival Bleeding: A Randomized Controlled Trial. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15, n. 12, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30486374/>. Acesso em: 18 abr. 2024.
68. SÄLZER, S.; *et al.* Comparison of triclosan and stannous fluoride dentifrices on parameters of gingival inflammation and plaque scores: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Dental Hygiene**, v. 13, n.1, p. 1-17, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24945592/>. Acesso em: 05 mar. 2024.
69. SÄLZER, S.; *et al.* The effectiveness of dentifrices without and with sodium lauryl sulfate on plaque, gingivitis and gingival abrasion - A randomized clinical trial. **Clinical Oral Investigations**. v. 20, p. 443-450, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26293981/>. Acesso em: 27 mar. 2024.
70. SANZ, M.; *et al.* Antiplaque and antigingivitis toothpastes. **Monographs in Oral Science**, v. 23, p. 27-44, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23817058/>. Acesso em: 13 abr. 2024.
71. SHAMEL, M.; AL-ANKILY, M.M., BAKR, M.M. Influence of different types of whitening tooth pastes on the tooth color, enamel surface roughness and enamel morphology of human teeth. **F1000**

- Research**, v. 8, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31839926/>. Acesso em: 24 mar. 2024.
72. SHARIF, M.O.; IRAM, S.; BRUNTON, P.A. Effectiveness of arginine-containing toothpastes in treating dentine hypersensitivity: A systematic review. **Journal of Dentistry**, v. 41, n.6, p. 483-492, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23376174/>. Acesso em: 01 mar. 2024.
73. SILVA, E. L. História da embalagem, Levantamento sobre design, materiais e processos de fabricação do creme dental. São Caetano do Sul: **Escola de Engenharia, Centro Universitário Mauá de Tecnologia**, p. 60, 2015. Disponível em <https://maua.br/files/monografias/completo-levantamento-sobre-design,-materiais-processos-fabricacao-creme-dental-180858.pdf> Acesso em: 15 set. 2023.
74. SONESSON, M.; TWETMAN, S.; BONDEMARK, L. Effectiveness of high-fluoride toothpaste on enamel demineralization during orthodontic treatment - A multicenter randomized controlled trial. **European Journal Orthodontics**, v. 36, p. 678-682, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24375756/> Acesso em: 16 mar. 2024.
75. SPLIETH, C.H.; CHRISTIANSEN, J.; PAGE, L. A. F.; Caries Epidemiology and Community Dentistry: Chances for Future Improvements in Caries Risk Groups. Outcomes of the ORCA Saturday Afternoon Symposium, Greifswald, 2014. Part 1. **Caries Research**, v. 50, n. 1, p. 9-16, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000442713> Acesso em: 05 nov. 2023.
76. STEINERT, S.; *et al.* Daily Application of a Toothpaste with Biomimetic Hydroxyapatite and Its Subjective Impact on Dentin Hypersensitivity, Tooth Smoothness, Tooth Whitening, Gum Bleeding, and Feeling of Freshness. **Biomimetics**, v. 5, n. 2, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7345613/>. Acesso em: 18 mar. 2024.
77. STEWART, B.; *et al.* Effects of a toothpaste containing 0.3% triclosan on periodontal parameters of subjects enrolled in a regular maintenance program: A secondary analysis of a 2-year randomized clinical trial. **Journal of Periodontology**, v. 91, n. 5, p. 596-605, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31560794/>. Acesso em: 09 mar. 2024.
78. STOVELL, A.G.; NEWTON, B.M.; LYNCH, R.J. Important considerations in the development of toothpaste formulations for children. **International Dental Journal**, v. 63, n. 2, p. 57-63, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24283285/> Acesso em: 07 mar. 2024.
79. SUPRANOTO, S. C. *et al.* The effect of chlorhexidine dentifrice or gel versus chlorhexidine mouthwash on plaque, gingivitis, bleeding and tooth discoloration: a systematic review. **International Journal of Dental Hygiene**, v. 13, n. 2, p. 83-92, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25059640/>. Acesso em: 21 mar. 2024.
80. SURESH, S., *et al.* Comparing the Effectiveness of Herbal and Conventional Dentifrices in Reducing Dental Plaque and Gingivitis: A Systematic Review. **Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry**, v. 11, n. 6, p. 601-608, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8713501/>. Acesso em: 06 mai. 2024.
81. TENUTA, L. M.; CURY, J. A. Laboratory And Human Studies To Estimate Anticaries Efficacy Of Fluoride Toothpastes. **Monographs In Oral Science**, v. 23, p. 108-124, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000350479> Acesso em: 15 set. 2023.
82. TOMAS, Dolores Bibiana Montero; PECCI-LLORET, Maria Pilar; GUERRERO-GIRONES, Julia. Effectiveness and abrasiveness of activated charcoal as a whitening agent: A systematic review of in vitro studies. **Annals of Anatomy**, v. 245, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36183933/>. Acesso em: 27 mar. 2024.
83. VALKENBURG, C.; WEIJDEN, F.A.V.D.; SLOT, D.E. Plaque control and reduction of gingivitis: The evidence for dentifrices. **Periodontology 2000**, v. 79, n. 1, p. 221-232, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30892760/>. Acesso em: 06 mai. 2024.
84. VALKENBURG, C.; *et al.* The efficacy of baking soda dentifrice in controlling plaque and gingivitis: A systematic review. **International journal of dental hygiene**, v. 17, n. 2, p. 99-116, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30734996/>. Acesso em: 07 mai. 2024.
85. VAZ, V.T.P.; *et al.* Whitening toothpaste containing activated charcoal, blue covarine, hydrogen peroxide or microbeads: which one is the most effective?. **Journal of Applied Oral Science**, v. 27, p. e20180051, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jaos/a/PGVdb66rrX4Pc3szkcp6BHd/?lang=en>. Acesso em: 11 abr. 2024.
86. VERTUAN, M. *et al.* The effect of commercial whitening toothpastes on erosive dentin wear in vitro. **Archives of Oral Biology**, v. 109, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31593890/>. Acesso em: 23 abr. 2024.
87. VLADISLAVIC, N. Z.; *et al.* In vivo evaluation of whitening toothpaste efficiency and patient treatment satisfaction: a randomized controlled trial. **Clinical Oral Investigations**, v. 26, n. 1, p. 739-750,

2022. Disponível em: <https://pesquisa.teste.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-34245356>. Acesso em: 05 mar. 2024.
88. VURAL, U.K.; *et al.* Effects of charcoal-based whitening toothpastes on human enamel in terms of color, surface roughness, and microhardness: an in vitro study. **Clinical oral investigations**, v. 25, p. 5977-5985, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33774715/>. Acesso em: 13 mar. 2024.
89. WALSH, T.; *et al.* Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. **Cochrane database of systematic reviews**, n. 3, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30829399/>. Acesso em: 21 abr. 2024.
90. WAYS, T.M.M.; LAU, W.M.; KHUTORYANSKIY, V.V. Chitosan and its derivatives for application in mucoadhesive drug delivery systems. **Polymers**, v. 10, n. 3, p. 267, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6414903/> Acesso em: 24 mar. 2024.
91. WELSS, T. Oral Hygiene Products. In: LEY, C. (org.). **Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry**, ed. Alemanha: Wiley-VCH, 2015. P. 1-9. Disponível em: https://doi.org/10.1002/14356007.a18_209.pub2. Acesso em: 15 set. 2023.
92. WHELTON, H.P.; *et al.* Fluoride Revolution and Dental Caries: Evolution of Policies for Global Use. **Journal of Dental Research**, v. 98, n.8, p.837-846, 2019. Disponível em: [doi:10.1177/0022034519843495](https://doi.org/10.1177/0022034519843495). Acesso em: 05 nov. 2023.
93. WIEGAND, A.; SCHLUETER, N. The Role Of Oral Hygiene: Does Toothbrushing Harm?. **Monographs in Oral Science**, v. 25, p. 215-219, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000360379>. Acesso em: 07 nov. 2023.
94. WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al.* World Health Organization model list of essential medicines: 22nd list (2021). **World Health Organization**, v. 22, p. 55, 2021. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/345533/WHO-MHP-HPS-EML-2021.02-eng.pdf?sequence=1>. Acesso em: 15 set. 2023.
95. YETKINER, E.; *et al.* Colour improvement and stability of white spot lesions following infiltration, micro-abrasion, or fluoride treatments in vitro. **European Journal of Orthodontics**, v. 36, n. 5, p. 595-602, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24385411/>. Acesso em: 26 abr. 2024.
96. YOUNG, S.; *et al.* A Randomized Clinical Study to Evaluate the Efficacy of an Experimental 3.75%(w/w) Potassium Chloride Dentifrice for the Relief of Dentin Hypersensitivity. **The Journal of Clinical Dentistry**, v. 28, n. 2, p. 9-15, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28657700/>. Acesso em: 06 mai. 2024.
97. ZINI, A.; *et al.* Effects of an oral hygiene regimen on progression of gingivitis/early periodontitis: A randomized controlled trial. **Canadian Journal of Dental Hygiene**, v. 55, n. 2, p. 85, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8219070/>. Acesso em: 20 abr. 2024.

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC

CURSO DE ODONTOLOGIA

ISRAEL FELISBERTO

**DENTIFRÍCIOS, AS MÚLTIPLAS FUNÇÕES E APLICAÇÕES PARA A
PRESCRIÇÃO SEGURA E EFICAZ – UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

CRICIÚMA

2023

ISRAEL FELISBERTO

**DENTIFRÍCIOS, AS MÚLTIPLAS FUNÇÕES E APLICAÇÕES PARA A
PRESCRIÇÃO SEGURA E EFICAZ – UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Projeto de pesquisa do Curso de Odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC submetido para aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Orientadora: Prof^a MSc Christine Nagel Backes

CRICIÚMA

2023

RESUMO

A história dos dentifrícios remonta acerca de 3000-5000 anos AC, com os antigos egípcios criando sua própria pasta dental. No século XIX, o dentista Washington Wentworth Sheffield inovou ao desenvolver o creme dental Dr. Sheffield. Nas últimas décadas, o uso generalizado de cremes dentais com flúor reduziu as cáries dentárias e melhorou a saúde bucal global. No Brasil, a regulamentação estabelece limites para a concentração de fluoreto nos cremes dentais, e a OMS incluiu o creme dental com flúor em sua lista de medicamentos essenciais. O uso adequado do creme dental oferece um tratamento domiciliar econômico e não invasivo. No entanto, a falta de transparência nas informações sobre a composição dos produtos dificulta a escolha adequada, o que é crucial para os profissionais de odontologia e pacientes. Portanto, este projeto tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica do tipo integrativa afim de analisar estudos publicados sobre cremes dentais disponíveis no mercado, em relação à sua formulação, princípios ativos e recomendações (PARA REALIZAÇÃO DE UMA PRESCRIÇÃO INDIVIDUAL).

Palavras-Chave: Dentifrícios, Prescrição, Higiene Bucal

1 INTRODUÇÃO

A utilização inicial de dentifrícios pode ser rastreada há cerca de 3000-5000 anos AC, pelos antigos egípcios. Naquela época, eles criavam seu próprio creme para higiene bucal, combinando cinza em pó, cascas de ovos carbonizadas, pedra pomes e água. Em vez de escovas de dentes, os egípcios aplicavam essa pasta dental usando fragmentos de madeira (ADJEI et al. 2014). O precursor do creme dental moderno surgiu em 1850, graças aos esforços de Washington Wentworth Sheffield, um dentista norte-americano. Ele inovou ao desenvolver um pó destinado à higiene bucal. Trabalhando em conjunto com seu filho, que também era dentista, Sheffield aprimorou a formulação original e assim nasceu o Creme Dental Dr. Sheffield, o pioneiro no seu registro (SILVA, 2015).

Nas últimas cinco décadas, a ampla utilização do flúor trouxe uma redução significativa na ocorrência de cáries dentárias. Essa prática tem desempenhado um papel fundamental na melhoria da saúde bucal global, contribuindo, por conseguinte, para aprimorar a qualidade de vida e o bem-estar geral das pessoas em todo o mundo. Escovar os dentes com creme dental contendo flúor se consolidou como o método primordial para proporcionar os benefícios anticárie do flúor em escala global (WHELTON et al. 2019; CHENG et al. 2022; SPLIETH; CHRISTIANSEN; PAGE, 2016). De acordo com a American Dental Association, é aconselhável que se escove os dentes durante 2 minutos, duas vezes ao dia, utilizando um creme dental com flúor (MARK, 2023).

O uso de cremes dentais pode ser considerado o método mais ponderado para a administração de flúor, uma vez que, simultaneamente à escovação, promove a desorganização do biofilme dental e aumenta a concentração de flúor na cavidade oral reduzindo a desmineralização e aperfeiçoando o processo de remineralização do esmalte, sendo possível interferir na progressão de lesões de cárie ou até reparar lesões existentes (TENUTA; CURY, 2013). Os dentifrícios comumente referidos como convencionais ou de concentrações padrão, geralmente variam de 1.000 a 1.500 partes por milhão (ppm) de flúor, frequentemente na forma de fluoreto de sódio ou monofluorofosfato de sódio (BENNADI et al. 2014).

No Brasil, a regulamentação de dentifrícios fluoretados ocorreu a partir de 1989, aonde se estabelecia que cremes dentais deveriam conter uma concentração de fluoreto solúvel mínima de 1.100ppm e um máximo de 1.500 ppm (CANDARELLI et al. 2022). Porém atualmente, a resolução vigente nº 530 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), estabelece apenas que a concentração de fluoreto não deve ultrapassar 0,15%, ou seja 1.500ppm (ANVISA, 2021). No mesmo ano, a Organização Mundial da Saúde (OMS), incluiu na sua lista modelo de medicamentos essenciais o creme dental com flúor (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021).

Com isso, o benefício do uso apropriado do creme dental reside na capacidade de incorporar, de forma não invasiva, econômica e conservadora, um tratamento domiciliar na rotina diária do paciente (LIPPERT, 2013). No mercado brasileiro, há uma vasta gama de marcas comerciais de pastas de dente, cada uma com composições diversas, oferecendo funções variadas. No entanto, atualmente, não existe uma classificação abrangente e atualizada na literatura odontológica, que seja acessível tanto para o público em geral quanto para os profissionais, no que diz respeito à definição, composição e indicação dos ingredientes ativos presentes em enxaguatórios bucais e pastas de dente (RABELO, 2021). É essencial que o cirurgião dentista considere cuidadosamente o histórico de saúde bucal e geral de cada paciente, para assim, fazer a prescrição do creme dental de maneira individual (GAONA, 2019).

Devido à falta de transparência na descrição da composição química e nas orientações clínicas presentes nas embalagens desses produtos, juntamente com a escassez de informações e conhecimento, muitos profissionais de odontologia enfrentam desafios na escolha do creme dental mais apropriado para atender às necessidades específicas de cada caso clínico (ARANHA; MAIA; LOPES, 2022).

Diante disso, justifica-se a importância deste estudo, cujo objetivo será analisar a formulação, princípios ativos e recomendações de dentifrícios disponíveis no mercado atual.

1.1 HIPÓTESE

- Considerando as publicações de 2013 a 2023 encontrar-se-á mais publicações nos últimos 5 anos considerando a evolução da ciência na odontologia.
- As complicações mais frequentes citadas e discutidas nos periódicos quanto aos dentifrícios fluoretados são decorrentes de sua composição de ingredientes.
- As diferentes formulações de dentifrícios contribuem para um melhor prognóstico de outras patologias bucais além da cárie.
- Princípios ativos poderão desempenhar mais de uma função.

1.2 JUSTIFICATIVA

Na atualidade, a extensa variedade de dentifrícios com flúor disponíveis para compra sem receita nas prateleiras de estabelecimentos comerciais, impulsionada pelo substancial investimento da indústria na promoção e no marketing desses produtos, tem incentivado a auto prescrição por parte da população em geral. No entanto, essa prática frequentemente ocorre de maneira inadequada. A ausência de informações claras nas embalagens dos produtos relacionadas à composição, indicações e possíveis efeitos adversos gera uma certa incerteza, tanto para os profissionais da odontologia quanto para os consumidores. A população percebe no profissional odontológico uma fonte de informação relevante a respeito dos cuidados de higiene bucal. É comum no cotidiano clínico a ocorrência de questionamentos relacionados à escolha apropriada de dentifrícios em contextos específicos. Portanto, é imperativo que a comunidade odontológica detenha um conhecimento aprofundado, abrangendo tanto a composição quanto os princípios ativos frequentemente presentes nesses produtos, com o objetivo de uma melhor prescrição.

A revisão proporcionará um esclarecimento abrangente aos cirurgiões dentistas, fornecendo orientações claras sobre os dentifrícios e suas diversas formulações disponíveis no mercado. Isso capacitará os profissionais a tomar decisões apropriadas ao prescrever esses produtos.

2 OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar, por meio de uma revisão integrativa, os dados atuais referentes às diferentes classes de dentifrícios disponíveis no mercado, suas funções e indicações.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as diferentes classes de dentifrícios disponíveis no mercado;
- Descrever as indicações de diferentes composições de ingredientes presentes na formulação de dentifrícios;
- Discutir os possíveis consequências ou danos aos tecidos dentais e bucais decorrente de agentes presentes em dentifrícios ofertados no mercado;

3 MÉTODO

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, explicativa, retrospectiva, do tipo revisão integrativa.

A pesquisa qualitativa tem por objetivo interpretar e compreender os significados de ações e relações de fatos não quantificados (DUARTE et al. 2009).

A pesquisa explicativa tem como foco o aprofundamento do entendimento da realidade, uma vez que buscam elucidar as razões e os motivos subjacentes aos acontecimentos. Seu principal objetivo é identificar os fatores que influenciaram ou determinaram a ocorrência de um fenômeno. Frequentemente, essas pesquisas representam uma extensão das investigações exploratórias e descritivas (OLIVEIRA; PONTE; BARBOSA, 2006).

A pesquisa retrospectiva tem por finalidade retornar do momento atual, a um ponto do passado, para então fazer comparações e verificar se algo mudou até a data atual (SILVA et al. 2001).

A revisão integrativa é um método abrangente e rigoroso que se destina a identificar o conhecimento existente sobre um tema específico. Além disso, ela oferece uma quantidade substancial de informações relevantes sobre o assunto em questão, contribuindo para a definição de conceitos, revisão de teorias e análise metodológica (ERCOLE; MELO; ALCOFORADO, 2014), isso resulta em contribuições substanciais tanto para a ciência quanto para a aplicação clínica (SOARES et al. 2014).

Será realizada nas bases de dados *Scielo*, *Pubmed* e *Lilacs*. Serão identificados artigos científicos publicados entre os anos 2013 e 2023.

O levantamento dos artigos será realizado utilizando os descritores extraídos do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde): “**creme dental**”, “**higiene bucal**”, “**dentifrícios**”, “**formulação**”, nos idiomas português e inglês.

Os critérios de inclusão estabelecidos para a presente revisão serão: serem publicados de 2013 a 2023; estar disponível texto na íntegra; disponíveis nos idiomas português e/ou inglês; artigos completos que abordam o tema principal e possuírem as palavras chaves.

Como critérios de exclusão, os artigos serem duplicados (permanecendo o primeiro artigo encontrado), artigos contendo apenas resumo disponível em qualquer língua, não ter relação com a temática em estudo.

Serão selecionados os artigos que contiverem as palavras chaves isoladamente e posteriormente concomitantemente conforme segue:

| Palavra chave | SciELO | Pubmed | Lilacs |
|---|---------------|---------------|---------------|
| Creme dental | | | |
| Higiene Bucal | | | |
| Dentifrícios | | | |
| Formulação | | | |
| Creme dental + Higiene Bucal | | | |
| Creme dental + Dentifrícios | | | |
| Creme dental + Formulação | | | |
| Higiene bucal + Dentifrícios | | | |
| Higiene bucal + Formulação | | | |
| Dentifrícios + Formulação | | | |
| Creme dental + Higiene Bucal + Dentifrícios | | | |
| Creme dental + Higiene Bucal + Formulação | | | |
| Creme dental + Dentifrícios + Formulação | | | |
| Higiene bucal + Dentifrícios + Formulação | | | |
| Creme dental + Higiene bucal + Dentifrícios + Formulação | | | |

Permanecerão para análise os artigos que contiverem as quatro palavras chaves. Em caso de não haverem permanecerão os de três palavras chave associadas e assim sucessivamente.

3.1 DESENHO DO ESTUDO

Segundo Nicolussi (2008), a revisão integrativa seguindo a proposta adaptada, contém as seguintes etapas:

- 1) Identificação da hipótese ou questão norteadora – consiste na elaboração de uma problemática pelo pesquisador de maneira clara e objetiva, seguida da busca pelos descritores ou palavras-chaves;

- 2) Seleção da amostragem – determinação dos critérios de inclusão ou exclusão, momento de estabelecer a transparência para que proporcione profundidade, qualidade e confiabilidade na seleção;
- 3) Categorização dos estudos – definição quanto à extração das informações dos artigos revisados com o objetivo de sumarizar e organizar tais informações;
- 4) Apresentação da revisão integrativa e síntese do conhecimento – deve-se contemplar as informações de cada artigo revisado de maneira sucinta e sistematizada demonstrando as evidências encontradas;
- 5) Discussão e interpretação dos resultados – momento em que os principais resultados são comparados e fundamentados com o conhecimento teórico e avaliação quanto sua aplicabilidade.

Nos artigos selecionados a partir desta proposta, serão extraídos os seguintes dados:

| Base de dados | Autor | Periódico | Ano | País | Abordagem metodológica |
|---------------|-------|-----------|-----|------|------------------------|
| Scielo | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Lilacs | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Pubmed | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Fonte: Proposta adaptada de Nicolussi, 2008.

Para o tratamento dos dados, será utilizada a análise de conteúdo descrita por Minayo (2007), que estabelece categorias por aproximação de respostas. Neste estudo serão pré-categorias já definidas, quais sejam:

Categoria 01 – Dentifrícios

Categoria 02 – Composição básica de ingredientes

Categoria 03 – Classes de dentifrícios

Sub-categoria 3.1 – Princípios ativos

4 REVISÃO LITERATURA

4.1 Dentifrícios

Os cremes dentais com flúor desempenharam um papel significativo na diminuição da ocorrência de cárie dentária desde os anos 1970 (O'MULLANE et al. 2016). Estes, facilitam a higiene bucal, através de suas substâncias abrasivas e outros componentes. Além disso, desempenham o papel de transportar ingredientes ativos para proporcionar defesa contra cáries, placa bacteriana, gengivite, periodontite, sensibilidade dentária e/ou desgaste do esmalte dentário (WIEGAND; SCHLUETER, 2014).

A primeira normatização no Brasil referente aos cremes dentais com flúor foi estipulada em 1989. Essa regulamentação determinava que tais produtos deveriam manter uma quantidade mínima de 600 ppm de flúor solúvel, iônico ou ionizável, até um ano após a data de fabricação, e pelo menos 450 ppm de flúor solúvel pelo restante do seu período de validade. Essa portaria passou por várias alterações ao longo do tempo e foi revogada por regulamentações subsequentes (ROZA; STUDART; KATZ, 2017).

O uso de flúor representa uma estratégia crucial de saúde pública, desempenhando um papel fundamental na prevenção e no gerenciamento da cárie dentária. Um dos meios mais empregados para assegurar uma concentração estável de flúor na cavidade bucal é através do uso de cremes dentais fluoretados (SCABAR et al. 2014). Depósitos significativos de flúor são encontrados na placa bacteriana, na saliva e nas superfícies dos tecidos moles da boca, aderindo de maneira tênue às superfícies do esmalte dental (O'MULLANE et al. 2016). A existência de flúor durante as fases de desmineralização e remineralização do esmalte aumenta a criação de cristais de fluorapatita. Esses cristais se formam pela inclusão do flúor na microestrutura do

esmalte, conferindo maior resistência à superfície do esmalte contra os efeitos do ácido bacteriano (CATE; BUZALAF, 2019).

Os compostos de flúor introduzidos em cremes dentais têm a capacidade de interagir com outros componentes, excipientes e impurezas mínimas na formulação, resultando na formação de sais pouco solúveis, os quais exibem eficácia limitada ou nula contra cáries. Portanto, é crucial estabelecer uma distinção entre a quantidade total de flúor presente numa fórmula e o flúor solúvel, como o íon flúor ou o monofluorofosfato, que pode tornar-se bio disponível durante a escovação, desempenhando seu papel cariostático (MARTINEZ-MIER et al. 2018).

Comumente incorporados às fórmulas de cremes dentais, compostos de cálcio, como o carbonato de cálcio e os fosfatos de cálcio, são regularmente incluídos para aprimorar a eficácia da limpeza abrasiva e liberar íons de cálcio, contribuindo assim para estimular o processo de remineralização (SHEN et al. 2018).

A quantidade de flúor potencialmente disponível é definida como a quantidade de flúor que pode ser quimicamente solúvel. Por outro lado, o flúor potencialmente biodisponível possui uma dimensão biológica e é caracterizado como o flúor que é quimicamente solúvel e pode ser liberado na cavidade oral durante e após a escovação. O flúor total representa a quantidade mensurável de flúor, que pode ou não ser equivalente ao flúor disponível. Fatores como diluição, pH, preparação da amostra e tempo exercem influência nas concentrações de flúor quimicamente solúvel. Em formulações, o flúor não ligado pode ser considerado disponível. Ao utilizar o termo flúor disponível, é possível referir-se tanto ao flúor prontamente disponível quanto ao potencialmente disponível em algumas formulações, como aquelas com menor atividade de água, onde os compostos de flúor não se solubilizam, mas podem fazê-lo durante a escovação (MARTINEZ-MIER et al. 2018).

De grande importância para a determinação do flúor potencialmente disponível estão a fonte de flúor, podendo ser fluoreto de sódio, monofluorofosfato de sódio, fluoreto estânico, fluoretos de amina e o sistema abrasivo, sendo livre de cálcio ou baseado em cálcio. No entanto, outros excipientes de formulação

podem afetar o flúor potencialmente disponível, o que, por sua vez, pode influenciar o desempenho anticárie (WALSH et al. 2019).

4.2 Composição básica de ingredientes

Os dentífrícios são produtos de notável complexidade, apresentando uma vasta gama de possíveis combinações de formulação (LIPPERT, 2013).

Uma fórmula de creme dental eficaz contra os principais problemas bucais deve incluir, no mínimo, agentes de limpeza para eliminar a placa e componentes preventivos contra cáries. Para alcançar uma formulação esteticamente agradável, com benefícios além da profilaxia básica, é possível incorporar ingredientes adicionais. São compostos por ingredientes ativos e auxiliares. Os componentes ativos compreendem: Agentes de controle de umidade, agentes de limpeza, surfactantes, agentes ligantes e espessantes, ativos anticárie, adoçantes, agentes de sabor, conservantes, corantes (WELSS, 2018).

Agentes de controle de umidade, desempenham um papel fundamental na redução da propensão à secagem das pastas de dentes, além de influenciarem sua textura e promoverem estabilidade em baixas temperaturas. Agentes de limpeza, representam normalmente uma proporção de 10 a 40% em peso de uma formulação padrão de creme dental. Esses componentes contribuem para otimizar o desempenho da escova de dentes, resultando em uma limpeza mais eficaz e reduzindo o tempo necessário para a higienização bucal. A eficácia desses materiais está intrinsecamente ligada à capacidade de remover depósitos de placa com o mínimo de abrasão possível. Surfactantes, reduzem a tensão superficial, facilitam a distribuição uniforme da pasta de dentes durante a escovação e aumentam o poder de limpeza, especialmente em áreas difíceis, como os espaços interdentais. Agentes ligantes e espessantes são responsáveis pela consistência das pastas de dentes, evitando a separação entre líquidos e sólidos. Agentes anticárie, como o flúor, presentes em pastas de dentes, fortalecem o esmalte dental, tornando-o mais resistente aos ácidos bacterianos, ao mesmo tempo que facilitam o processo de remineralização. Adoçantes são adicionados para aprimorar o sabor das pastas

de dentes, sendo a sacarina sódica amplamente utilizada, muitas vezes em conjunto com o ciclamato de sódio. Agentes aromatizantes são incorporados nas pastas de dentes em uma diversidade de combinações, proporcionando uma ampla gama de sabores. Conservantes são essenciais para preservar a pasta de dentes contra a degradação causada por microrganismos. Corantes, tanto solúveis quanto insolúveis em água, são empregados em pastas de dentes. Os pigmentos insolúveis em água são particularmente prevalentes em produtos multicoloridos, nos quais é crucial evitar a migração da cor para a base branca da pasta de dentes (WELSS, 2018).

4.3 Classes de dentifrícios

As variantes mais comuns de cremes dentais disponíveis atualmente no mercado podem conter agentes anticáries, agentes antitártaro / anticálcio, agentes antiplaca / antigengivite, agentes clareadores, substâncias para alívio da hipersensibilidade dentinária, agentes anti mau hálito e agentes de prevenção da erosão (LIPPERT, 2013).

Os agentes clareadores, partículas de higienização com variadas geometrias e dimensões podem ser adicionadas à pasta de higiene bucal. Contudo, a eliminação mecânica de manchas na superfície é seguida pelo aumento da abrasividade da dentina ou do esmalte. Para mitigar tal efeito adverso, é recomendável a associação de partículas de higienização menos agressivas com agentes químicos removedores de manchas. Nesse contexto, fosfatos ou fosfonatos são os componentes mais frequentemente empregados, sendo possível a remoção apenas de manchas superficiais (WELSS, 2018).

Agentes anti mau hálito, o aroma da pasta de dentes, particularmente as notas refrescantes de menta, consegue disfarçar parcialmente os compostos sulfatos voláteis, gases produzidos por bactérias, causadoras do mau hálito. Adicionalmente, os sais de metais bivalentes, como os sais de zinco, têm a capacidade de aprisionar os compostos sulfatos voláteis, contribuindo para a diminuição do mau hálito (VAN DER BROEK et al. 2008).

Agentes antimicrobianas presentes em produtos de higiene bucal podem exercer efeitos antibacterianos através de vias bactericidas, bacteriostáticas ou

ambas. O triclosan destaca-se como o composto antimicrobiano mais minuciosamente estudado nesses produtos. Graças às suas propriedades antibacterianas direcionadas à placa dental, o triclosan desempenha um papel significativo na diminuição da placa e da gengivite em comparação com as pastas de dentes convencionais que contêm flúor (RILEY; LAMONT, 2013). Adicionalmente, o digluconato de clorexidina e o cloreto de cetilpiridínio são comumente empregados como agentes antibacterianos. Além disso, diversos extratos de plantas são reconhecidos por manifestarem efeitos antibacterianos, tais como camomila, sálvia, tomilho, melissa e equinácea (WELSS, 2018).

Substâncias para a hipersensibilidade podem estar presentes em cremes dentais, como a hidroxiapatita, quando combinada com gelatina, acetato de estrôncio ou arginina, demonstra eficácia na redução da transmissão do estímulo doloroso. O cátion de potássio penetra nos canais de dentina, diminuindo o potencial de ação dos nervos e bloqueando, assim, a transmissão da sensação de dor (WELSS, 2018).

Agentes anti cálculo atuam exclusivamente no processo de formação do tártaro dentário. Observam-se reduções significativas no acúmulo de tártaro ao utilizar dentifrícios que contenham substâncias como pirofosfatos, gantrez ou zinco. Dentifrícios à base de pirofosfato contribuem para estabilizar as fases precursoras da calcificação da placa bacteriana, uma vez que o pirofosfato se associa aos cristais de cálcio, impedindo a formação do tártaro dentário. O citrato de zinco exhibe propriedades antimicrobianas, reduzindo a colonização bacteriana e, por conseguinte, a formação da placa e do tártaro. Já o hexametáfosfato de sódio desempenha um papel na prevenção da mineralização do biofilme bacteriano (FARIAS, 2019).

5 CRONOGRAMA

| ATIVIDADES | 2023/2024 | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Set 23 | Out 23 | Nov 23 | Dez 23 | Jan 24 | Fev 24 | Mar 24 | Abr 24 | Mai 24 | Jun 24 | Jul 24 | Ago 24 |
| Revisão bibliográfica | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | |
| Submissão ao comitê de ética | | | x | | | | | | | | | |

| ATIVIDADES | 2023/2024 | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Set 23 | Out 23 | Nov 23 | Dez 23 | Jan 24 | Fev 24 | Mar 24 | Abr 24 | Mai 24 | Jun 24 | Jul 24 | Ago 24 |
| Metodologia | | | | | | | | | | | | |
| Revisão bibliográfica integrativa | | | | | x | x | x | | | | | |
| Elaboração do artigo | | | | | | | x | x | x | | | |
| Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso | | | | | | | | | | x | | |
| Submissão do artigo para revista | | | | | | | | | | | x | |

6 ORÇAMENTO

Todas as despesas serão de responsabilidade do autor do estudo e da Universidade do Extremo Sul Catarinense.

6.1 CAPITAL

Tabela 1 - Despesas de capital

| Discriminação | Quantidade | Valor Unitário R\$ | Valor Total R\$ |
|----------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|
| Notebook | 1 | 1800,00 | 1800,00 |
| Impressora | 1 | 500,00 | 500,00 |
| Total | | | 2.300,00 |

6.2 CUSTEIO

Tabela 2 - Despesas de custeio

| Discriminação | Quantidade | Valor Unitário R\$ | Valor Total R\$ |
|-------------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|
| Resmas de papel tipo A4 | 2 | 25,00 | 50,00 |
| Cartuchos de tinta | 2 | 80,00 | 160,00 |
| Total | | | 210,00 |

Os custos do projeto serão de responsabilidade do acadêmico que colherá os dados.

REFERÊNCIAS

- ADJEI, L. N.; MENSAH, J. P.; ADU-BOAHEN, E. The role of branding and packaging in creating customer loyalty in the toothpaste market: the case of Ghana, Europa: **European Journal Of Business and Management**, v. 6, n.15, p. 155-166, 2014. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=b0e214d285420a801d47c7779e46807faf2c2b18> Acesso em: 15 set. 2023
- ARANHA, Ana Cecília.; MAIA, Mariana B.; LOPES, Raquel Marianna. **Guia Clínico de Cremes Dentais**. 1 ed. São Paulo: Santos Publicações, 2022. XXIII p.
- BENNADI, D.; KSHETRIMAYUM, N.; SIBYL, S., REDDY, C. V. Toothpaste Utilization Profiles Among Preschool Children. **Journal Of Clinical And Diagnostic Research**, v. 8, n. 3, p. 212-215, 2014. Disponível em <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/7309.4165> Acesso em: 15 set. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução de Diretoria Colegiada – RDC nº 530, de 04 de agosto de 2021. **Diário Oficial da União**: seção 1, n. 151, p. 119-129, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-de-diretoria-colegiada-rdc-n-530-de-4-de-agosto-de-2021-337561674> Acesso em: 17 set. 2023.
- CANDARELLI, P. G.; PINHEIRO, L. L.; CURY, J.A. Necessidade e urgência de revisão da regulamentação brasileira sobre dentifrícios fluoretados, e posicionamento da academia brasileira de odontologia. **Revista Científica do CRO-RJ**, v. 7, n. 2, 2022. Disponível em: <https://cro-rj.org.br/revcientifica/index.php/revista/article/view/302/170> Acesso em: 17 set. 2023.
- CATE, J. M. T.; BUZALAF, M. A. R. Fluoride Mode of Action: Once There Was an Observant Dentist . . . **Journal Of Dental Research**, v. 98, n. 7, p. 725–730, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0022034519831604> Acesso em: 07 nov. 2023.
- CHENG, Lei. *et al.* Expert consensus on dental caries management. **International Journal Of Oral Science**, v. 14, n. 17, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41368-022-00167-3> Acesso em: 05 nov. 2023.
- DUARTE, Emeide Nóbrega *et al.* Estratégias metodológicas adotadas nas pesquisas de iniciação científica premiadas na ufpb: em foco a série “iniciados”. **Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf**, Florianópolis, v. 14, n. 27, p.170-190, 2009. Disponível em: https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/07/pdf_5c46519849_0011505.pdf Acesso em: 15 set. 2023.
- ERCOLE, F. F.; MELO, L. S.; ALCOFORADO, C. L. G. C. Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 18 n. 1, p. 9-11, 2014. Disponível em: <http://www.revenf.bvs.br/pdf/reme/v18n1/v18n1a01.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2023.
- FARIAS, Juliana Martins de. **Formulação de produtos de higiene oral à base de biossurfactante e quitosana fúngica**. 2019. 140 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica de Pernambuco, Recife. Disponível em: <http://tede2.unicap.br:8080/handle/tede/1165> Acesso em: 21 set. 2023.
- GAONA, Raquel M. L. **Hipersensibilidade dentinária e desgaste dental**: abordagem epidemiológica, sobre auto-percepção e conhecimento, caracterização física e biológica e estudo in situ do desgaste e oclusão tubular de cremes dentais dessensibilizantes e/ou anti-erosivos. 2019. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, SP, 2019. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23134/tde-07082019-150631/>. Acesso em: 06 nov. 2023.
- LIPPERT, Frank. An Introduction to Toothpaste - Its Purpose, History and Ingredients. In: LOVEREN, Cor V. (org.). **Toothpastes**. 23 ed. Amsterdam: Karger, 2013. p. 1-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000350456> Acesso em: 15 de setembro de 2023

MARK, A. M. Sources Of Fluoride. **The Journal Of The American Dental Association**, v. 154, n. 4, p. 360, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2023.02.001> Acesso em: 15 set. 2023.

MARTINEZ-MIER, E. A., *et al.* European Organization for Caries Research Workshop: Methodology for Determination of Potentially Available Fluoride in Toothpastes. **Caries Research**, v. 23, n. 2, p. 119–136, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000490196> Acesso em: 14 out. 2023

MINAYO, Maria Cecilia de S. **O desafio do conhecimento**. 12 ed. São Paulo: Hucitec, 2007, 406 p.

NICOLUSSI, Adriana Cristina. **Qualidade de vida de pacientes com câncer de cólon e reto: revisão integrativa da literatura**. 2008. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Fundamental) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008. Disponível em; <https://doi.org/10.11606/D.22.2008.tde-03092008-111111>. Acesso em: 06 nov. 2023.

OLIVEIRA, M. C.; PONTE, V. M. R.; BARBOSA, J. V. B. Metodologias de Pesquisas Adotadas nos Estudos Sobre Balanced Scorecard. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS. XIII. 2006. Belo Horizonte. **Anais [...]**. Brasil: XIII Congresso Brasileiro de Custos, 2006. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/download/1701/1701>. Acesso em: 07 nov. 2023.

O'MULLANE, D. M.; *et al.* Fluoride and Oral Health. **Community Dental Health**, v. 33, n. 2, p. 69–99, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27352462/> Acesso em: 07 nov. 2023.

RABELO, Renata S. **Desenvolvimento de uma plataforma móvel digital para o conhecimento dos ingredientes ativos de enxaguatórios bucais e dentifrícios presentes no mercado brasileiro**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Saúde e Tecnologias Educacionais) – Centro Universitário Christus, Fortaleza, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unichristus.edu.br/jspui/handle/123456789/1271> Acesso em: 06 nov. 2023.

RILEY, P.; LAMONT, T. Triclosan/copolymer containing toothpastes for oral health. **Cochrane Database Systematic Reviews**, v. 5, p. 1-11, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010514> Acesso em: 21 set. 2023.

ROZA, P. H. J.; STUDART, L. P. C.; KATZ, C. R. T. Características dos dentifrícios infantis disponíveis no mercado brasileiro. **Arquivos em Odontologia**, v. 52, n. 4, p. 207-214, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.7308/aodontol/2016.52.4.04> Acesso em: 07 nov. 2023.

SCABAR, L. F. *et al.* Frequência de uso de creme dental segundo renda e escolaridade: uma revisão sistemática. **Journal Of The Health Sciences Institute**. 2014; v. 32, n. 3, p. 318-325, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unip.br/journal-of-the-health-sciences-institute-revista-do-instituto-de-ciencias-da-saude/frequencia-de-uso-de-creme-dental-segundo-renda-e-escolaridade-uma-revisao-sistemica/> Acesso em: 07. nov. 2023.

SHEN, P. *et al.* Importance of bioavailable calcium in fluoride dentifrices for enamel remineralization. **Journal of Dentistry**. V. 78, p. 59–64. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2018.08.005> Acesso em: 15 set. 2023.

SILVA, E. L. História da embalagem, Levantamento sobre design, materiais e processos de fabricação do creme dental. São Caetano do Sul: **Escola de Engenharia, Centro Universitário Mauá de Tecnologia**, p. 60, 2015. Disponível em <https://maua.br/files/monografias/completo-levantamento-sobre-design,-materiais-processos-fabricacao-creme-dental-180858.pdf> Acesso em: 15 set. 2023.

SILVA, EDNA LÚCIA D.; MENEZES, ESTERA M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3ª ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

- SOARES, C. B. *et al.* Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 48, n. 2, p. 335-345, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-6234201400002000020> Acesso em: 06 nov. 2023.
- SPLIETH, Christian H.; CHRISTIANSEN, Jette; PAGE, Lyndie A. F.; Caries Epidemiology and Community Dentistry: Chances for Future Improvements in Caries Risk Groups. Outcomes of the ORCA Saturday Afternoon Symposium, Greifswald, 2014. Part 1. **Caries Research**, v. 50, n. 1, p. 9-16, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000442713> Acesso em: 05 nov. 2023.
- TENUTA, L. M.; CURY, J. A. Laboratory And Human Studies To Estimate Anticaries Efficacy Of Fluoride Toothpastes. **Monographs In Oral Science**, v. 23, p. 108–124, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000350479> Acesso em: 15 set. 2023.
- VAN DEN BROEK, A. M.; FEENSTRA, L.; DE BAAT, C. A review of the current literature on management of halitosis. **Oral Diseases**, v.14, n. 1, p. 30–39, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1601-0825.2006.01350.x> Acesso em: 21 set. 2023.
- WALSH, T. *et al.* Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 3, n. 3, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007868.pub3> Acesso em: 15 set. 2023.
- WELSS, Thomas. Oral Hygiene Products. In: LEY, C. (org.). **Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry**, ed. Alemanha: Wiley-VCH, 2015. P. 1-9. Disponível em: https://doi.org/10.1002/14356007.a18_209.pub2 Acesso em: 15 set. 2023.
- WHELTON, H.P.; *et al.* Fluoride Revolution and Dental Caries: Evolution of Policies for Global Use. **Journal of Dental Research**, v. 98, n.8, p.837-846, 2019. Disponível em: [doi:10.1177/0022034519843495](https://doi.org/10.1177/0022034519843495) Acesso em: 05 nov. 2023.
- WIEGAND, A.; SCHLUETER, N. The Role Of Oral Hygiene: Does Toothbrushing Harm?. **Monographs in Oral Science**, v. 25, p. 215–219, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000360379>. Acesso em: 07 nov. 2023.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al.* World Health Organization model list of essential medicines: 22nd list (2021). **World Health Organization**, v. 22, p. 55, 2021. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/345533/WHO-MHP-HPS-EML-2021.02-eng.pdf?sequence=1> Acesso em: 15 set. 2023.