

Uso de Dentifrícios Branqueadores em Odontologia: Revisão da Literatura

Use of Whitening Dentifrices in Dentistry: a Literature Review
Uso de Dentifrícios Blanqueadores en Odontología: Revisión de la Literatura

Juliana **SIQUEIRA**
Acadêmica do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário da Serra Gaúcha - FSG, Caxias do Sul – Rio Grande do Sul, Brasil
<https://orcid.org/0000-0003-2942-3528>

Daniel **GALAFASSI**
Professor Doutor do Curso de Odontologia do Centro Universitário da Serra Gaúcha – FSG, Caxias do Sul – Rio Grande do Sul, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-6738-4008>

Resumo

Introdução: Dentes brancos e alinhados são constantemente associados à saúde bucal, boa aceitação psicossocial e melhora da autoestima. O clareamento dental é um procedimento não invasivo e de resultados rápidos para tratamento de pigmentações intrínsecas e extrínsecas, através de reações químicas de oxirredução. Com a crescente demanda estética por dentes mais brancos, alternativas mais baratas e de fácil acesso, como o uso de dentifrícios branqueadores, estão sendo cada vez mais procuradas por quem tem interesse em melhorar a aparência do sorriso. **Objetivo:** Revisar a literatura acerca do uso de cremes dentais branqueadores em Odontologia. **Método:** Foram pesquisados em bases de dados com as palavras-chave “tooth bleaching”, “tooth whitening”, “activated charcoal”, “whitening toothpaste”, 31 artigos publicados entre os anos de 2016 e 2020.

Descritores: Cremes Dentais; Clareamento Dental; Carvão Vegetal.

Abstract

Introduction: White and aligned teeth are constantly associated with oral health, good psychosocial acceptance and improved self-esteem. Tooth whitening is a non-invasive procedure with quick results for treatment of intrinsic and extrinsic pigments, through chemical oxireduction reactions. With the increase aesthetic demand for whiter teeth, cheaper, easily accessible alternatives such as the use of whitening toothpastes, are growing sought after by those who have interest in improving the appearance of the smile. **Objective:** Review the literature on the use of whitening dentifrices in Dentistry. **Methods:** Were searched databases with the keywords “tooth bleaching”, “tooth whitening”, “activated charcoal”, “whitening toothpaste”, 27 articles published between the years 2016 and 2020.

Descriptors: Toothpastes; Tooth Bleaching; Charcoal.

Resumen

Introducción: Los dientes blancos y alineados se asocian constantemente con la salud bucal, una buena aceptación psicossocial y una mejor autoestima. El blanqueamiento dental es un procedimiento no invasivo con resultados rápidos para el tratamiento de pigmentos intrínsecos y extrínsecos, mediante reacciones químicas redox. Con la creciente demanda estética de dientes más blancos, las alternativas más económicas y de fácil acceso, como el uso de pastas dentales blanqueadoras, son cada vez más buscadas por aquellos interesados en mejorar la apariencia de la sonrisa. **Objetivo:** Revisar la literatura sobre el uso de pastas dentales blanqueadoras en odontología. **Método:** Se realizaron búsquedas en bases de datos con las palabras clave “blanqueamiento dental”, “blanqueamiento dental”, “carbón activado”, “dentífrico blanqueador”, 31 artículos publicados entre los años 2016 y 2020.

Descriptores: Pastas de Dientes; Blanqueamiento de Dientes; Carbón Orgánico.

INTRODUÇÃO

A demanda de pacientes interessados em melhorar a aparência estética de seus sorrisos em questão de cor, forma e em busca de um semblante mais jovem, têm aumentado ao decorrer dos anos^{1,2}. Dentes brancos e alinhados são constantemente associados à saúde bucal, boa aceitação psicossocial e melhora da autoestima³. O clareamento dental é o tratamento de escolha para descolorações dentais causadas por fatores intrínsecos e extrínsecos, como bactérias cromogênicas, cigarro e dieta^{1,4}.

Alternativas para o clareamento profissional têm se tornado cada vez mais comuns no mercado cosmético. Entre os produtos desenvolvidos, destacam-se os dentifrícios branqueadores: opção simples e de baixo custo, que promete resultados nas manchas extrínsecas entre 2 e 4 semanas, e podem ser facilmente encontrados em farmácias e supermercados⁵. Estas pastas oferecem os mesmos efeitos terapêuticos das convencionais: proteção contra cáries e gengivite. Entretanto, diferente das convencionais, possuem maior adição de

abrasivos, enzimas ou agentes de efeitos ópticos e peróxidos⁴.

Uma das preocupações da comunidade odontológica sobre o uso de tais cosméticos é a ausência do correto diagnóstico das descolorações dentárias, que depende da compreensão de sua natureza e etiologia. Com produtos de venda livre, o paciente faz seu autodiagnóstico e decide por conta qual o melhor produto para usar, sem qualquer conhecimento técnico e entendimento da eficácia e segurança do que está consumindo^{6,7}.

Embora os termos “clareamento” e “branqueamento” sejam usados de forma recorrente, eles não são sinônimos, “clareamento dental” é apenas o resultado final obtido pelo produto⁸. Produtos clareadores tem capacidade de agir na coloração intrínseca da dentina e do esmalte, simultaneamente branqueando e clareando o dente. Produtos branqueadores, por outro lado, são cosméticos que não apresentam ação na coloração intrínseca do dente, determinada pelo matiz da dentina, e agem apenas na superfície externa, pigmentando de tons azulados ou removendo manchas extrínsecas^{7,9}.

O uso de dentifrícios branqueadores não é eficaz como os géis clareadores à base de peróxido de hidrogênio ou carbamida para conseguir dentes mais brancos. No entanto, devido sua eficácia na remoção de manchas, seu uso pode ser de grande valia para a manutenção da cor após procedimentos de clareamento dental devido à presença de muitas partículas abrasivas em sua composição¹⁰.

Apesar de promissores no que oferecem, estudos apontam que o uso prolongado e sem supervisão profissional destes cosméticos pode oferecer risco às superfícies dentárias e aos tecidos moles adjacentes, levando à recessão gengival, hipersensibilidade dentinária, aumento da rugosidade superficial e redução da microdureza do esmalte dentário, perda de forma e função, e necessidades restauradoras^{5,11-13}. Assim, o objetivo deste estudo é revisar a literatura sobre o uso de dentifrícios branqueadores na Odontologia.

MATERIAL E MÉTODO

Esta revisão foi realizada utilizando 31 artigos publicados entre os anos de 2014 e março de 2021. A pesquisa foi realizada nas plataformas online PubMed, Wiley Online Library, SciELO Brasil e Hindawi. As palavras-chave utilizadas para a pesquisa foram: “tooth bleaching”, “tooth whitening”, “activated charcoal”, “whitening toothpaste”.

Os critérios de inclusão e exclusão da seleção de artigos levaram em consideração a língua de publicação, sendo inclusos apenas artigos publicados na língua inglesa e excluídos artigos publicados antes do ano de 2014.

REVISÃO DA LITERATURA

A percepção da cor dos dentes é um complexo sensorial que pode ser influenciado por uma vasta gama de fatores, como a percepção visual do observador, o contexto no qual o dente é analisado, a luz incidente, as propriedades ópticas e a coloração natural da estrutura dental¹⁴.

Descoloração dentária é qualquer alteração na translucidez da cor de um dente e seu processo ocorre devido à formação progressiva de moléculas cromogênicas na coroa dentária. Dentro da etiologia, as pigmentações são classificadas pela sua natureza em intrínsecas ou extrínsecas¹⁵.

A coloração extrínseca ocorre após a erupção dentária e é causada pela precipitação de pigmentos coloridos na película adquirida e por bactérias cromogênicas, revestindo o esmalte dental^{3,4}. A coloração intrínseca pode envolver esmalte ou dentina e suas causas podem ser de origem congênita ou adquirida,

podendo ser dividida em seis subgrupos (1) origem metabólica; (2) hereditárias; (3) iatrogênicas; (4) traumáticas; (5) idiopáticas; (6) envelhecimento⁶.

Manchas externas podem ser completamente removidas com uso de abrasivos e após correta profilaxia dentária.¹⁶ Porém, estas pigmentações extrínsecas podem se tornar intrínsecas pela penetração de cromogênicos em regiões de defeitos em esmalte e dentina permeável exposta³.

o Cremes Dentais Branqueadores

Os cremes dentais branqueadores representam 50% dos produtos de venda livre para quem busca melhora da coloração dentária.¹⁷ Em geral, eles oferecem os mesmos efeitos terapêuticos dos convencionais: proteção contra cáries e gengivite⁴. Entretanto, apresentam limpeza física e química otimizada, podendo reduzir ou inibir significativamente a coloração extrínseca dos dentes naturais em comparação com os dentifrícios convencionais^{16,18}.

Diferentes princípios ativos podem ser encontrados, podendo ter seu potencial branqueador atribuído a peróxido de hidrogênio em baixas concentrações (limitado a cerca de 1%), sistemas abrasivos aprimorados, sais fosfatos, enzimas ou corantes de efeito óptico^{16,17}.

Segundo Torres et al.⁸, os dentifrícios branqueadores podem ser mais eficazes na alteração da cor dos dentes do que os dentifrícios convencionais. O melhor desempenho de branqueamento pode ser observado em dentifrícios com microesferas, seguidos por aqueles que contêm peróxido de hidrogênio em suas composições e corantes de covarina azul. Com base na capacidade de remoção e prevenção de manchas extrínsecas, pode-se afirmar que o dentifrício apresenta efeito positivo na estética dental¹⁹.

Um estudo clínico duplo-cego randomizado e controlado realizado na Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, com 60 pacientes, observou que dentifrícios branqueadores apresentam resultados estéticos favoráveis em apenas 4 semanas. Porém, a diferença na luminosidade apenas foi observada durante o tempo de uso do produto¹⁸.

o Adição de Peróxidos

O clareamento dental consiste em um processo químico de oxirredução. O principal componente ativo de géis clareados é o peróxido de hidrogênio, um agente oxidante capaz de produzir radicais livres, liberar oxigênio (O₂) e reduzir a complexa cadeia do pigmento em moléculas menores.² Os radicais livres produzidos pelo peróxido são

responsáveis pela oxidação destas moléculas que conferem cor ao dente. As cadeias de carbono são quebradas em cadeias menores e convertidas em dióxido de carbono e água, sendo assim mais facilmente liberadas juntamente ao oxigênio (O₂), resultando em dentes mais brancos³.

O peróxido e agentes enzimáticos presentes em algumas destas pastas branqueadoras podem liberar radicais livres para quebrar as cadeias do pigmento, agindo sobre a coloração do dente. Entretanto, apresentam curto tempo de contato, nula eficácia em manchas profundas e porcentagem de PH muito baixa (1%) as tornando ineficientes na substituição do clareamento dental^{19,20}.

Um estudo clínico duplo-cego randomizado, conduzido por Kim et al.²¹ instruiu 49 participantes a escovarem seus dentes durante 3 minutos, três vezes ao dia, durante 12 semanas com três dentífricos branqueadores, com duas concentrações diferentes de PH. No acompanhamento de 12 semanas todos os grupos demonstraram melhoras na coloração dentária. O estudo também relata que como o creme dental branqueador contém uma concentração relativamente mais baixa que agentes clareadores de uso profissional, PH e PC, por tanto, é necessário usar o cosmético por períodos prolongados, superior a quatro semanas, para observar resultados estéticos. O estudo concluiu que quanto mais alta a porcentagem de PH no creme dental, maior será a eficácia de branqueamento do mesmo.

o Adição De Abrasivos

Entre os componentes presentes na formulação dos cremes dentais, destacam-se os abrasivos. São partículas insolúveis responsáveis pela remoção de coloração extrínseca, remoção de biofilme dentário e restos alimentares¹³. O uso contínuo destes dentífricos pode aumentar o brilho e refletância de luz pelo esmalte dentário, resultando em uma aparência mais branca. No entanto, o desgaste dentário é uma questão que preocupa a comunidade odontológica, especialmente se os dentífricos branqueadores à base de abrasivos forem utilizados por crianças, indivíduos com erosão ácida ou que apresentam lesões de abfração dentária²².

A abrasividade dos dentífricos é influenciada pela sua composição em relação à dureza, quantidade, forma e tamanho das partículas abrasivas incorporadas, sua distribuição e concentração, bem como pelo pH do creme dental. Fatores extrínsecos também podem interferir na abrasividade, como a escova dental utilizada pelo paciente, número

de movimentos, a carga de força aplicada, além do consumo de alimentos ácidos previamente à escovação^{1,23}.

Os abrasivos usualmente encontrados em dentífricos branqueadores são sílica hidratada, carbonato de cálcio, fosfato dihidratado dicálcico, pirofosfato de cálcio, alumina, perlita ou bicarbonato de sódio⁸.

As partículas abrasivas dos dentífricos se apresentam como o mais importante parâmetro no processo de abrasão dentária^{12,24}. As lesões causadas pelo desgaste dentário são caracterizadas pela perda da morfologia e contorno da superfície natural dos dentes. Os sinais clínicos de sua progressão são: hipersensibilidade dentinária, ausência de pigmento na lesão e aparência opaca. Estas podem ser localizadas ou generalizadas, dependendo de sua etiologia²⁴. A preservação do esmalte é essencial para manter a saúde e a capacidade do dente de resistir às forças mastigatórias, químicas e mecânicas³.

Mudanças morfológicas na estrutura do esmalte é um assunto controverso. Estudos recentes apontam que a escovação diária com dentífricos branqueadores não aumenta o grau de desgaste quando comparado a pastas comerciais convencionais, se mostrando um método seguro de higiene oral^{13,18,25,26}.

Estudo conduzido por Simões et al.²⁵ mostrou que a escovação com dentífricos branqueadores não aumenta o grau de desgaste do esmalte quando comparados aos dentífricos convencionais, levando até a desgastes semelhantes ou menores. Outro estudo conduzido por Rosalino et al.¹³ avaliou clinicamente a escovação com cremes dentais branqueadores pelo período de 90 dias. Os resultados mostraram que houve melhora na coloração extrínseca dos dentes sem aumento da rugosidade superficial do esmalte dentário.

o Carvão Ativado

Os dentífricos à base de carvão ativado são produtos de higiene oral cada vez mais procurados pelo seu potencial de adsorver pigmentos, cromóforos e manchas extrínsecas²². O primeiro registro do carvão ativado para fins de higiene oral são datados da Grécia Antiga, e o interesse no uso intraoral decorreu da capacidade do composto de absorver substâncias nocivas, incluindo exsudatos provenientes das gengivas⁹.

O carvão vegetal utilizado nos dentífricos pode ser obtido de uma grande variedade de materiais ricos em carbono, como cascas de nozes ou de coco, bambu e turfa, quando não utilizado madeira ou carvão mineral. É um material com abrasividade

variável, que depende diretamente da fonte e do método utilizado para preparar e moer até atingir o resultado em pó⁹.

Devido à alta capacidade de absorção do carvão ativado, íons ativos no dentífrico, como o flúor, podem não estar disponíveis no substrato dental de forma desejável. Esta carência pode acarretar aumento da incidência de lesões cariosas e limitação da capacidade remineralizadora do esmalte⁹.

Aproximadamente 96% dos produtos de higiene oral à base de carvão ativado disponíveis no mercado alegam resultar em dentes mais brancos, de forma natural, com custo acessível e sem necessidade de supervisão profissional em seu material de *marketing*. No entanto, não há estudos na literatura que sustentam os efeitos benéficos de seu uso nos tecidos dentários^{22,27}. Em contrapartida, quanto mais abrasiva for sua formulação, mais eficaz será a remoção de pigmentos extrínsecos e demais depósitos do esmalte dentário, conferindo uma aparência mais clara ao sorriso. Porém, sua fórmula abrasiva, combinada com a ausência ou inadequada exposição do composto fluoretado no substrato dental pode resultar em desgaste irreversível da estrutura dentária⁹.

Estudo laboratorial randomizado conduzido por Franco et al.²⁷ utilizando carvão ativado e comparando seu potencial clareador com gel a base de peróxido de carbamida a 10%, mostrou que o carvão ativado não é eficaz para o clareamento dental. Entretanto, mostrou uma leve melhora no branqueamento dos espécimes.

Uma revisão de literatura realizada por Brooks et al.²⁸ que considerou 118 artigos publicados a respeito do uso de carvão ativado em Odontologia, não encontrou evidências científicas suficientes para fundamentar os benefícios cosméticos e de saúde para o consumidor final. Logo, cremes dentais à base de cartão ativado não apresentam efeitos antibacterianos, antifúngicos ou antivirais, também não expressam eficácia na redução de cáries dentárias, potencial para clarear os dentes ou desintoxicação oral. Além disso, o estudo incentiva Cirurgiões-Dentistas a educar seus pacientes sobre as alegações não comprovadas nos rótulos e seus potenciais riscos à saúde, como aumento da probabilidade de desenvolver lesões cariosas pela ausência, ou inatividade do composto fluoretado nestes dentífricos.

o Covarina Azul

Covarina azul ou *blue covarine* consiste em um pigmento azul que age como um

branqueador óptico frequentemente encontrado em dentífricos. Sua ação ocorre por meio da deposição de uma fina película semitransparente de pigmento azulado sobre a superfície dental.

Esta película modifica a incidência da luz sobre a superfície dentária, essa alteração visual ocorre pela cor azul ser o oposto do amarelo no círculo cromático, causando um impacto positivo para uma aparência mais branca dos dentes. Após a escovação com o dentífrico os dentes podem permanecer com sua aparência modificada de castanho-amarelado para branco-azulado por até 8h^{19,22,29,30}.

Shamel et al.³⁰ realizaram um estudo com 70 prés-molares humanos extraídos e constatou que dentífricos contendo covarina azul obtiveram uma diferença de cor estatisticamente significativa quando comparado ao grupo controle e considerou seu uso um método seguro.

Em contrapartida, um estudo clínico duplo-cego controlado e randomizado, conduzido por Meireles et al.¹⁷ o uso de covarina azul não mostrou qualquer melhora na coloração dentária quando comparada às convencionais. O estudo mostrou que a escovação duas vezes por dia, durante duas semanas, promoveu uma redução da coloração amarelada dos dentes. No entanto, essa melhora, duas semanas após o tratamento, não permaneceu estável, não mostrando assim, potencial clareador. Os dentífricos com covarina azul não diferem de outros cremes dentais nos quesitos abrasividade e remoção de manchas extrínsecas³¹.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro das limitações desse estudo, as evidências desta revisão literária sugerem que dentífricos branqueadores são eficazes na remoção e prevenção de manchas extrínsecas, conferindo dentes aparentemente mais brancos. Embora seja um assunto controverso na literatura, seu uso é seguro e pode ser realizado pelos pacientes que buscam uma alternativa barata e de fácil acesso ao clareamento dental. No entanto, esses resultados devem ser interpretados com cautela, visto que não há padronização nos ensaios clínicos e possíveis alterações morfológicas irreversíveis aos tecidos dentais podem ocorrer.

REFERÊNCIAS

1. Silva Junior MF, Cruz OS, Bozzi AC, Daroz LGD, Santos-Daroz CBD. Effect of bleaching agents and toothpastes on the enamel: An in situ study. Am J Dent. 2019;32(6):288-92.

2. Zanolla J, Marques A, da Costa DC, de Souza AS, Coutinho M. Influence of tooth bleaching on dental enamel microhardness: a systematic review and meta-analysis. *Aust Dent J*. 2017;62(3):276-82.
3. Teles Junior M, Rodrigues CA, Bernardes VL, Araujo TSB, Nicoli GA, Derceli JR. Dental Bleaching and New Possibilities - Literature Review. *Health Sci J*. 2018(12).
4. Soeteman GD, Valkenburg C, Van der Weijden GA, Van Loveren C, Bakker E, Slot DE. Whitening dentifrice and tooth surface discoloration-a systematic review and meta-analysis. *Int J Dent Hyg*. 2018;16(1):24-35.
5. Casado BGS, Moraes SLD, Souza GFM, Guerra CMF, Souto-Maior JR, Lemos CAA, Vasconcelos BCE, Pellizzer EP. Efficacy of Dental Bleaching with Whitening Dentifrices: A Systematic Review. *Int J Dent*. 2018;2018:7868531
6. Mortazavi H, Baharvand M, Khodadoust A. Colors in tooth discoloration: A new classification and literature review. *Int J Clinical Dent*. 2014;7:17-27.
7. Naidu, Arti. S., Bennani, Vincent, Brunton, John M. Aarts Paul, & Brunton, Paul. (2020). Over-the-Counter Tooth Whitening Agents: A Review of Literature. *Braz Dent J*. 2020;31(3):221-35.
8. Torres VS, Lima MJP, Valdrighi HC, Campos EJ, Santamaria-Jr M. Whitening Dentifrices Effect on Enamel with Orthodontic Braces after Simulated Brushing. *Eur J Dent*. 2020;14(1):13-8.
9. Greenwall LH, Greenwall-Cohen J, Wilson NHF. Charcoal-containing dentifrices. *Br Dent J*. 2019;226(9):697-700
10. Santana Jorge O, Arruda CNF, Torrieri RT, Pires-de-Souza FCP. Over-the-counter bleaching agents can help with tooth whitening maintenance. *J Esthet Restor Dent*. 2020;1-7.
11. Vasconcelos MFC, Fonseca-Gonçalves A, de França AKA, de Medeiros UV, Maia LC, Queiroz CS. An In Vitro Evaluation of Human Enamel Surfaces Subjected to Erosive Challenge After Bleaching. *J Esthet Restor Dent*. 2017;29(2):128-36.
12. Lippert F, Arrageg MA, Eckert GJ, Hara AT. Interaction between toothpaste abrasivity and toothbrush filament stiffness on the development of erosive/abrasive lesions in vitro. *Int Dent J*. 2017;67(6):344-50.
13. de Moraes Rego Roselino L, Tirapelli C, de Carvalho Panzeri Pires-de-Souza F. Randomized clinical study of alterations in the color and surface roughness of dental enamel brushed with whitening toothpaste. *J Esthet Restor Dent*. 2018;30(5):383-89.
14. Oguro R, Nakajima M, Seki N, Sadr A, Tagami J, Sumi Y. The role of enamel thickness and refractive index on human tooth colour. *J Dent*. 2016;51:36-44.
15. Eachempati P, Kumbargere Nagraj S, Kiran Kumar Krishanappa S, Gupta P, Yaylali IE. Home-based chemically-induced whitening (bleaching) of teeth in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;12(12).
16. Joiner A, Luo W. Tooth colour and whiteness: A review. *J Dent*. 2017;67S:S3-S10.
17. Meireles SS, de Sousa JP, Lins RBE, Sampaio FC. Efficacy of whitening toothpaste containing blue covarine: A double-blind controlled randomized clinical trial. *J Esthet Restor Dent*. 2021;33(2):341-50.
18. Pintado-Palomino K, Vasconcelos CVM, da Silva RJ, Fressatti ALM, da Motta BJB, Pires-de-Souza FCP et al. Effect of whitening dentifrices: a double-blind randomized controlled trial. *Braz oral res*. 2016;30(1):e82.
19. Jiang N, Zhang C, Atingu C, Attin T, Cheng H, Yu H. Comparison of Whitening Dentifrices on the Effectiveness of In-office Tooth Bleaching: A Double-blind Randomized Controlled Clinical Trial. *Oper Dent*. 2019;44(2):138-45.
20. Alkahtani R, Stone S, German M, Waterhouse P. A review on dental whitening. *J Dent*. 2020;100:103423.
21. Kim HJ, Jang JH, Choi D, Kim J, Shim JH, Kim DS. Bleaching toothpaste with two different concentrations of hydrogen peroxide: A randomized double-blinded clinical trial. *J Dent*. 2020;103:103508.
22. Vaz VTP, Jubilato DP, Oliveira MRM, Bortolatto JF, Floros MC, Dantas AAR, Oliveira Junior OB. Whitening toothpaste containing activated charcoal, blue covarine, hydrogen peroxide or microbeads: which one is the most effective?. *J Appl Oral Sci*. 2019;27:e20180051
23. Wegehaupt FJ, Hoegger VGM, Attin T. Abrasion of eroded and sound enamel by a dentifrice containing diamond abrasive particles. *Swiss Dent J*. 2017;127(7-8):634-39.
24. Marró ML, Aránguiz V, Ramirez V, Lussi A. Prevalence of erosive tooth wear in Chilean adults, 2016: A cross-sectional study. *J Oral Rehabil*. 2020;47(4):467-72.
25. Simões ACCD, Dionizio A, Câmara JVF, Sabino-Arias IT, Levy FM, Ventura TMO et al. Do commercial whitening dentifrices increase enamel erosive tooth wear? *J Appl Oral Sci*. 2020;28:e20190163
26. Lima LC, Viana ÍEL, Paz SLPD, Bezerra SJC, João-Souza SH, Carvalho TS, Scaramucci T. Role of desensitizing/whitening dentifrices in enamel wear. *J Dent*. 2020;99:103390.
27. Franco MC, Uehara J, Meroni BM, Zuttion GS, Cenci MS. The Effect of a Charcoal-based Powder for Enamel Dental Bleaching. *Oper Dent*. 2020;45(6):618-23.
28. Brooks JK, Bashirelahi N, Reynolds MA. Charcoal and charcoal-based dentifrices: A

- literature review. J Am Dent Assoc. 2017;148(9):661-70.
29. Odilon NN, Lima MJP, Ribeiro PL, Araújo RPC, Campos EJ. Avaliação in vitro do efeito de dentifrícios branqueadores contendo blue covarine sobre o esmalte dentário bovino. Rev Odontol UNESP. 2018;47(6):388-94.
30. Shamel M, Al-Ankily MM, Bakr MM. Influence of different types of whitening tooth pastes on the tooth color, enamel surface roughness and enamel morphology of human teeth. F1000Res. 2019;8:1764.
31. Bergesch V, Baggio Aguiar FH, Turssi CP, Gomes França FM, Basting RT, Botelho Amaral FL. Shade changing effectiveness of plasdone and blue covarine-based whitening toothpaste on teeth stained with chlorhexidine and black tea. Eur J Dent. 2017;11(4):432-37.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Daniel Galafassi

Rua Os dezoito do forte, 2366, Bairro São Pelegrino,
Caxias do Sul, RS, Brasil
CEP: 95020-472
Telefone: (54) 2101 6000
E-mail: daniel.galafassi@fsg.edu.br

Submetido em 17/04/2021

Aceito em 04/11/2021