

# Síntese de evidências atuais sobre o uso do Blue Covarine em dentifrícios dentais: revisão de literatura integrativa

## *Synthesis of current evidence on the use of Blue Covarine in dental toothpastes: an Integrative literature review*

 **Matheus Ferreira Porto**<sup>1</sup>

 **Gabriele da Silva Bazilio**<sup>1</sup>

 **Igor Ferreira Borba de Almeida**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana – Feira de Santana/BA

**Autor correspondente:**

**Matheus Ferreira Porto**

**E-mail:** matheusferreiragaso@gmail.com

### Como citar este artigo:

PORTO, M.F.; BAZILIO, G.S.; ALMEIDA, I.F.B; **Síntese de evidências atuais sobre o uso do Blue Covarine em dentifrícios dentais: revisão de literatura integrativa.** Revista Saber Digital, v. 18, n.2, e20251811, maio/agosto, 2025.

**Data de Submissão:** 12/03/2025

**Data de aprovação:** 13/05/2025

**Data de publicação:** 05/06/2025



Esta obra está licenciada com uma licença <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

**RESUMO:** O efeito óptico da pigmentação de *Blue Covarine* em dentifrícios detém a capacidade de clareamento, caracterizando aparentes resultados de alteração de cor, além de conter um sistema de abrasividade em sua fórmula. **Objetivo:** Sintetizar as evidências atuais sobre o uso do *Blue Covarine* em dentifrícios dentais.

**Métodos:** Trata-se de uma revisão de literatura cuja busca de bases de dados ocorreu durante o mês de abril de 2024. Efetuou-se uma busca de achados científicos de forma on-line nas bases virtuais do: *PubMed*, *BVS* e *LILACS*. A estratégia de busca compreendeu a combinação dos seguintes descritores: *LILACS: (blue covarine) AND (dentifrice)*, e no *PUBMED: (blue covarine) AND (dentifrice)*.

**Resultados e Discussão:** Foram identificados cinco artigos na base *LILACS* e seis na *PubMed*, sendo a maioria estudos *in vitro*, além de um clínico, uma revisão de literatura e um de custo-efetividade. Os resultados indicaram que o *Blue Covarine* proporciona um efeito clareador imediato devido à formação de um filme óptico sobre o esmalte, embora temporário. Estudos também mostraram menor abrasividade em comparação a dentifrícios com carvão ativado ou peróxido de hidrogênio, preservando melhor a integridade de resinas compostas. Além disso, sua aplicação após clareamentos convencionais demonstrou auxiliar na manutenção da cor dos dentes. Contudo, análises de custo-efetividade sugerem que seu uso contínuo pode reduzir sua viabilidade econômica em comparação a clareamentos tradicionais. **Conclusão:** Os dentifrícios com *Blue Covarine* mostram-se efetivos nas ações extrínsecas, mesmo com uma menor produção de abrasivos do que dentifrícios com carvão ativado ou peróxido de hidrogênio, sugerindo resultados estéticos com cores luminosas do dente após tratamento de clareamento dental comparado aos dentifrícios que não possuem agente clareador.

**Palavras-chaves:** *Blue covarine*, dentifrice, clareamento dental, esmalte dentário, resina composta.

**ABSTRACT:**The optical effect of *Blue Covarine* pigmentation in toothpastes has the ability to whiten, characterizing apparent results of color change, in addition to containing an abrasive system in its formula. **Purpose:** Synthesize current evidence on the use of *Blue Covarine* in dental toothpastes. **Methods:** This is a literature review whose database search took place during the month of April 2024. Scientific findings were searched online in the virtual databases of: *PubMed*, *BVS* and *LILACS*. The search strategy involved combining the following descriptors: *LILACS: (blue covarine) AND (dentifrice)*, and in *PUBMED: (blue covarine) AND (dentifrice)*. **Results and Discussion:** Five articles were identified in the *LILACS* database and six in *PubMed*, with most being *in vitro* studies, along with one clinical study, one literature review, and one cost-effectiveness analysis. The results indicated that *Blue Covarine* provides an immediate whitening effect due to the formation of an optical film on the enamel, although temporary. Studies also showed lower abrasiveness compared to toothpastes containing activated charcoal or hydrogen peroxide, better preserving the integrity of composite resins. Additionally, its application after conventional bleaching procedures was shown to help maintain tooth color. However, cost-effectiveness analyses

suggest that continuous use may reduce its economic viability compared to traditional bleaching treatments. **Conclusion:** Toothpastes with *Blue Covarine* are effective in extrinsic actions, even with a lower production of abrasives than toothpastes with activated carbon or hydrogen peroxide, suggesting aesthetic results with luminous tooth colors after tooth whitening treatment compared to toothpastes that do not have a whitening agent.

**Keywords:** *blue covarine*, dentrifices, tooth bleaching, dental enamel, composite resins.

## INTRODUÇÃO

Os cremes dentais clareadores têm se destacado no campo da Odontologia por oferecerem vantagens terapêuticas que vão além dos dentifrícios tradicionais e convencionais. Eles proporcionam uma ação branqueadora eficaz através de mecanismos químicos, mecânicos e ópticos. Um exemplo significativo de um componente utilizado nesses cremes dentais é o *Blue Covarine*, conhecido também como pigmento azul 15 ou azul de ftalocianina (Cury, 2002; Oliveira; Campos, 2023).

O *Blue Covarine*, identificado pelo código CI 74160, é um pigmento azul amplamente utilizado em produtos cosméticos e em dentifrícios branqueadores. Esse composto químico se liga à superfície dos dentes, criando uma tonalidade azul que, devido a um efeito óptico, faz com que os dentes pareçam mais brancos<sup>3</sup> (Hashemikamangar *et al.*, 2020). O mecanismo de ação do *Blue Covarine* não envolve a remoção física de manchas ou a alteração da estrutura do esmalte dental. Em vez disso, ele modifica a forma como a luz é refletida pelos dentes. A tonalidade azul do pigmento contrasta com a cor amarelada dos dentes, criando a percepção de maior brancura (Moura *et al.*, 2013; Odilon *et al.*, 2018; Vaz *et al.*, 2019).

A eficácia dos dentifrícios clareadores tem sido documentada na literatura científica, especialmente em relação à remoção de manchas superficiais. No entanto, ainda não existe um consenso definitivo sobre a eficácia individual dos diversos agentes branqueadores presentes nesses produtos. Muitas vezes, os dentifrícios clareadores contêm agentes abrasivos em suas fórmulas, que auxiliam na obtenção de resultados mais eficazes. Isso os diferencia significativamente dos dentifrícios tradicionais de uso diário, que geralmente não possuem esses agentes abrasivos em suas composições (Roselino; Tirapelli; Pires-De-Souza, 2018; Oliveira; Campos, 2023).

Estudos indicam que, embora os dentifrícios clareadores promovam resultados estéticos, eles não alcançam o mesmo nível de eficácia dos tratamentos com géis clareadores utilizados em consultório. Esses produtos oferecem uma ação extrínseca sobre o esmalte dental, removendo manchas superficiais e proporcionando uma aparência mais branca aos dentes. No entanto, para obter resultados mais profundos e duradouros, os tratamentos com géis clareadores ainda são a opção preferida por muitos profissionais (Santos *et al.*, 2023).

O *Blue Covarine* tem se mostrado especialmente eficaz em proporcionar resultados ópticos positivos no clareamento dental. Esse pigmento é frequentemente associado com a sílica, uma partícula abrasiva que atua na superfície do esmalte dental. A combinação de *Blue Covarine* e sílica proporciona uma ação branqueadora eficiente, removendo manchas e melhorando a aparência dos dentes. Outros estudos *in vitro* sugerem que, apesar dos benefícios, os cremes dentais clareadores podem apresentar pontos negativos, como a diminuição da rugosidade superficial dos dentes e a redução da microdureza, especialmente com o uso de carvão ativado (Monteiro *et al.*, 2022; Oliveira e Campos; Jamwal *et al.*, 2023; Santos *et al.*, 2023).

Apesar das preocupações com a abrasividade, estudos anteriores indicam que dentifrícios contendo *Blue Covarine* causam menos alterações morfológicas na superfície do esmalte dental. As imagens de microscopia eletrônica sugerem que esses produtos resultam em uma superfície mais lisa e em melhores resultados de cor comparados aos cremes dentais que não contêm este pigmento. Demonstrando que dentifrícios com *Blue Covarine* possui eficácia e segurança, tornando-se uma opção válida para uma ação branqueadora na rotina de escovação caseira (Shamel; Al-Ankily; Bakr, 2019).

A justificativa deste estudo reside na necessidade de preencher lacunas de conhecimento sobre a eficácia e segurança do *Blue Covarine*. Com a crescente demanda por soluções estéticas acessíveis e eficazes, os dentifrícios clareadores têm se tornado uma alternativa popular aos tratamentos de clareamento dental em consultório. No entanto, a falta de uma revisão abrangente das evidências pode dificultar a orientação adequada dos profissionais de odontologia quanto ao uso desses produtos. Dessa forma, o objetivo deste estudo é sintetizar as evidências atuais sobre o uso do *Blue Covarine* em dentifrícios dentais.

## *Dentifrícios e Seus Componentes*

Dentifrícios podem ser conceituados como qualquer substância usada com o auxílio de uma escova de dentes para limpar, remover depósitos exógenos aderidos aos dentes e torná-los mais resistentes ao ataque de microrganismos, desempenhando um papel terapêutico no controle da cárie dental (Cury, 2002; Modesto *et al.*, 2020). Uma das principais razões para o uso de dentifrícios é a capacidade de potencializar a ação mecânica da escovação dental, sendo recomendado seu uso regular após as refeições ou pelo menos três a quatro vezes ao dia. A eficácia da limpeza pode variar significativamente entre as diversas formulações disponíveis no mercado (Santos *et al.*, 2015; Bortolatto *et al.*, 2016; Soeteman *et al.*, 2018).

As substâncias básicas que compõem um dentifrício incluem umectantes, que solubilizam os ingredientes e evitam a desidratação da formulação; agentes espessantes, que definem as propriedades reológicas; surfactantes, que geram espuma e conferem propriedades sensoriais desejáveis; agentes tamponantes e conservantes, que mantêm a estabilidade da formulação e impedem o crescimento de microrganismos. O detergente reduz a tensão superficial das moléculas, impedindo a adesão ao esmalte dental. Além disso, os dentifrícios contêm agentes ativos para fornecer benefícios à saúde e componentes que melhoram as características organolépticas e farmacotécnicas da formulação (Cury, 2002; Santos *et al.*, 2015).

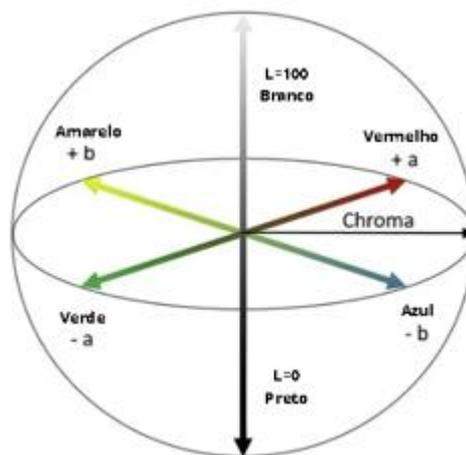
Alguns dentifrícios são formulados com substâncias específicas que visam remover manchas e melhorar a aparência dos dentes. Entre os componentes principais desses produtos estão os abrasivos, agentes clareadores e os agentes ópticos, que desempenham papéis distintos e complementares no processo de clareamento dental (Roselino; Tirapelli; Pires-De-Souza, 2018).

A descoloração dentária pode ocorrer devido a dois principais tipos: intrínseca e extrínseca. A descoloração intrínseca afeta a estrutura interna dos tecidos dentais e pode ter suas raízes em fatores como herança genética, condições congênitas ou problemas sistêmicos. Por outro lado, a descoloração extrínseca manifesta-se na superfície externa da coroa dentária devido ao contato com substâncias pigmentadas presentes no ambiente bucal (Takahashi *et al.*, 2010; Martins *et al.*, 2012; Moura *et al.*, 2013).

Os dentifrícios clareadores utilizam uma variedade de mecanismos para combater esses tipos de descoloração. Inicialmente, eles são projetados para remover manchas extrínsecas que se acumulam na superfície dos dentes devido à exposição a alimentos, bebidas e hábitos como fumar. Além disso, alguns desses produtos são formulados para penetrar nas camadas internas do dente e atuar na remoção de manchas intrínsecas que afetam a estrutura dentária (Takahashi *et al.*, 2010; Moura *et al.*, 2013).

Em 1976 a Comissão Internacional de Iluminação (CIE) desenvolveu um modelo de cor denominado CIELAB, também conhecido como CIELab\*, que desde sua criação é altamente utilizado para descrever cores de forma precisa e objetiva em diversas indústrias. O modelo CIELAB é composto por três componentes principais: L\* (luminosidade), a\* (eixo verde-vermelho) e b\* (eixo azul-amarelo). A luminosidade varia de 0 (preto) a 100 (branco), enquanto os eixos a\* e b\* indicam a posição da cor entre verde e vermelho, e entre azul e amarelo, respectivamente (Figura 1) (Vichi *et al.*, 2011).

Figura 1 – Modelo de cor CIELAB.

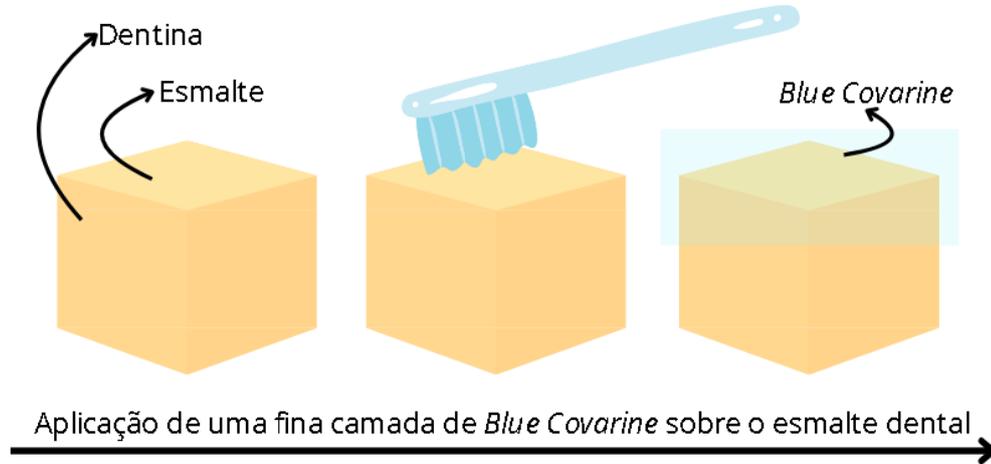


Fonte: Adaptado de Lv *et al.* (2020).

Usando esses princípios ópticos, foi desenvolvido um dentifrício contendo o pigmento azul. O pigmento *Blue Covarine*, um composto derivado da ftalocianina com um íon central de cobre, realiza um processo de branqueamento óptico dos dentes. Quando aplicado em uma camada fina sobre o esmalte dental, este pigmento tem a capacidade de alterar perceptivelmente a cor dos dentes (Figura 2). Essa modificação visual resulta em um efeito

imediatamente de clareamento dentário, aumentando significativamente a percepção da branquidão dental (Tao *et al.*, 2017; Odilon *et al.*, 2018).

**Figura 2-** Efeito de clareamento do Blue Covarine sobre o esmalte dental.



Fonte: Adaptado de Vaz *et al.*<sup>6</sup> (2019).

Em relação ao modelo CIELAB, o *Blue Covarine* atua na mudança da cor dos dentes de amarelo para azul (ou seja, redução de  $b^*$  no espaço de cores CIELAB) na produção de uma melhoria geral na percepção da branquidão dentária. Estudos sugerem que a mudança amarelo-azul ( $b^*$ ) na cor do dente é um importante indicador do branqueamento dentário e que uma redução em  $b^*$  é o parâmetro de cor mais importante para clareamento dental auto perceptivo (Al-Zarea; Bader, 2013; Xiao *et al.*, 2007).

A qualidade e espessura da camada de *Blue Covarine* aplicada têm um impacto direto na intensidade do clareamento observado. Pesquisas indicam que dentífricos contendo essa substância, combinada com sílica, são especialmente formulados para uso diário. Eles oferecem um efeito branqueador que pode perdurar por até 8 horas após a escovação, proporcionando aos usuários um sorriso mais luminoso ao longo do dia (Tao *et al.*, 2017; Westland *et al.*, 2017).

Além de seus efeitos estéticos visíveis, essas formulações são projetadas para minimizar a abrasividade sobre o esmalte e a dentina. Acredita-se que, ao contrário de muitos cremes dentais convencionais, os produtos com *Blue Covarine* não comprometem a integridade dos tecidos dentários enquanto proporcionam um clareamento ao utilizá-lo (Odilon *et al.*, 2018).

Pesquisas *in vitro* têm demonstrado a eficácia desses dentifrícios na redução da descoloração extrínseca do esmalte dentário, embora estudos comparativos tenham mostrado que dentifrícios clareadores não superaram os cremes dentais convencionais nesse aspecto. No entanto, estudos *in vitro* e *in vivo* focados em avaliar os efeitos do branqueamento imediato após o uso de dentifrícios à base de sílica com blue covarine revelaram uma significativa redução na cor dos dentes e uma melhoria perceptível na brancura (Münchow *et al.*, 2016; Tao *et al.*, 2017).

Do ponto de vista prático, é importante que o efeito de clareamento desses cremes dentais seja perceptível aos pacientes e profissionais durante o uso diário, pois a percepção visual é fundamental para avaliar a eficácia dos produtos. É essencial não apenas avaliar o desempenho desses cremes dentais por métodos laboratoriais convencionais, mas também por métodos comparativos visuais, ainda que estes sejam mais subjetivos do que técnicas instrumentais como espectrofotometria e colorimetria (Joiner; Lou, 2017).

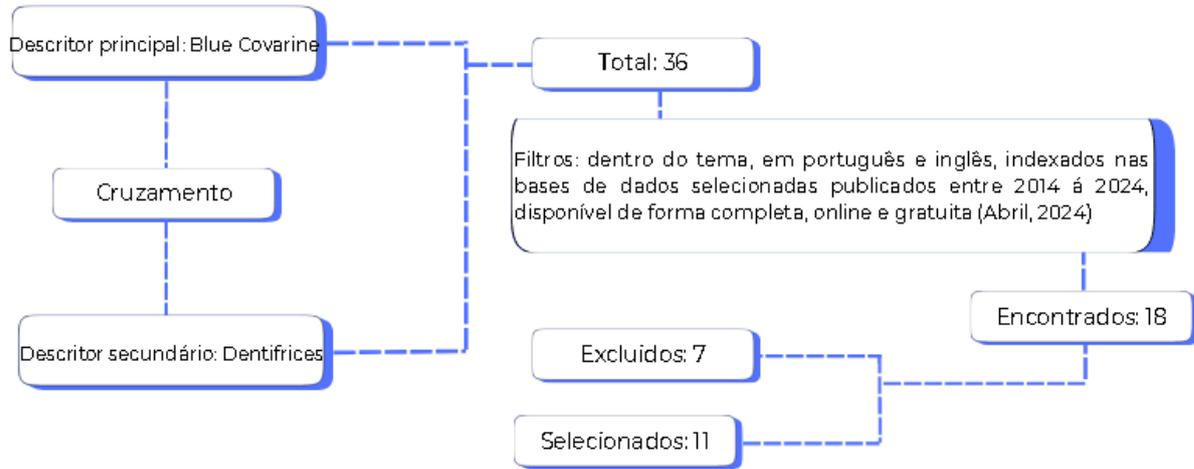
## **METODOLOGIA**

A pesquisa tem por metodologia, uma revisão de literatura de caráter qualitativo e descritivo, com a finalidade de mapear dentro das plataformas de busca e obtenção de artigos que ocorreram durante o mês de abril de 2024, sendo que foi realizada uma coleta on-line para elencar os principais estudos nas seguintes plataformas: PubMed e LILACS. A estratégia de busca compreendeu a combinação dos seguintes descritores: LILACS: (blue covarine) AND (dentifrícios), e na PUBMED: (blue covarine) AND (dentifrícios), com os descritores integralmente encontrados na base National Library of Medicine – National Center for Biotechnology Information (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

As pesquisas tiveram os critérios de inclusão com os seguintes fundamentos: artigos vinculados à temática de dentifrício contendo *Blue Covarine*, publicados entre os anos, de 2015 a 2024, em Português e Inglês, sem haver limitações linguísticas conforme os trabalhos nos dois idiomas, priorizando pela leitura do título, resumo e considerações finais e logo em seguida, na leitura completa do artigo para obtenção do entendimento e do desenvolvimento do quadro com informações de título, ano de publicação, idioma, objetivo e conclusão. Entretanto, os critérios de exclusão foram:

artigos duplicados, com limitações de acessibilidade para leitura completa ou de acesso restrito (Figura 3).

**Figura 3** - Fluxograma das etapas para a seleção dos artigos nas bases de dados PubMed e LILACS.



Fonte: Autoria própria.

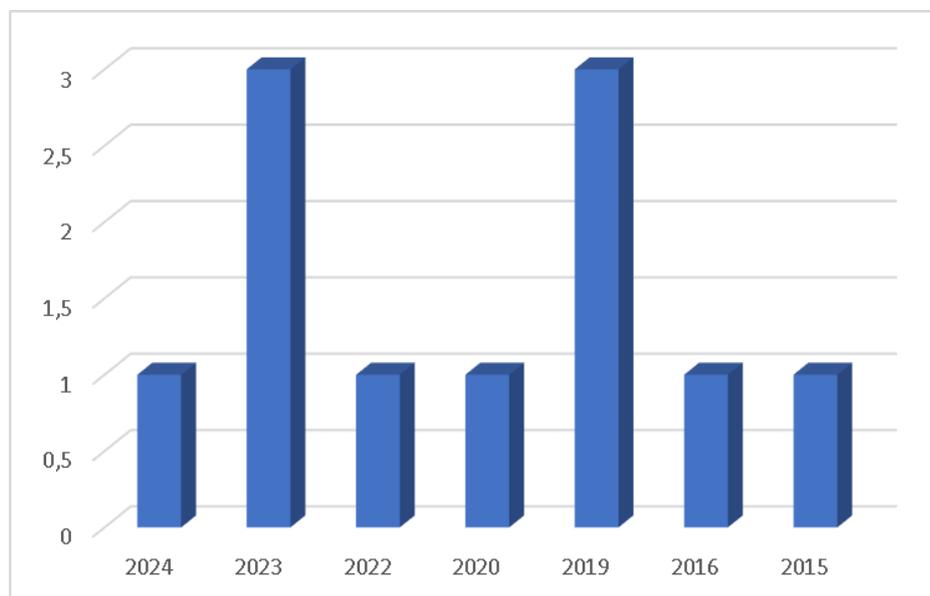
## RESULTADOS

Após a realização do processo de seleção e busca de acordo com os critérios estabelecidos, foram identificados e levantados os seguintes dados: cinco artigos na base de dados LILACS e seis artigos na base de dados PubMed. Os quadros 1 e 2 apresentam uma descrição detalhada das informações fundamentais dos artigos incluídos nesta síntese. Os dados foram minuciosamente analisados para proporcionar uma síntese clara e concisa, conforme ilustrado nos quadros.

A seleção dos artigos foi baseada no descritor "*Blue Covarine*" e abrangeu um período de publicação dos últimos dez anos, de 2014 a 2024 (Figura 4). Observou-se que a maioria dos artigos selecionados estava escrita no idioma inglês, refletindo a predominância de publicações internacionais relevantes sobre o tema. A análise dos artigos incluiu a avaliação de diversos parâmetros essenciais, tais como: título do artigo, que fornece uma visão imediata do foco do estudo; ano de publicação, que indica a atualidade das pesquisas e descobertas apresentadas; idioma, que reflete a acessibilidade dos estudos para diferentes comunidades científicas e profissionais; objetivo do estudo, que define a finalidade principal da pesquisa e suas hipóteses ou questões de investigação; e conclusões principais, que destacam os achados mais significativos e suas implicações para a prática clínica e futuras pesquisas.

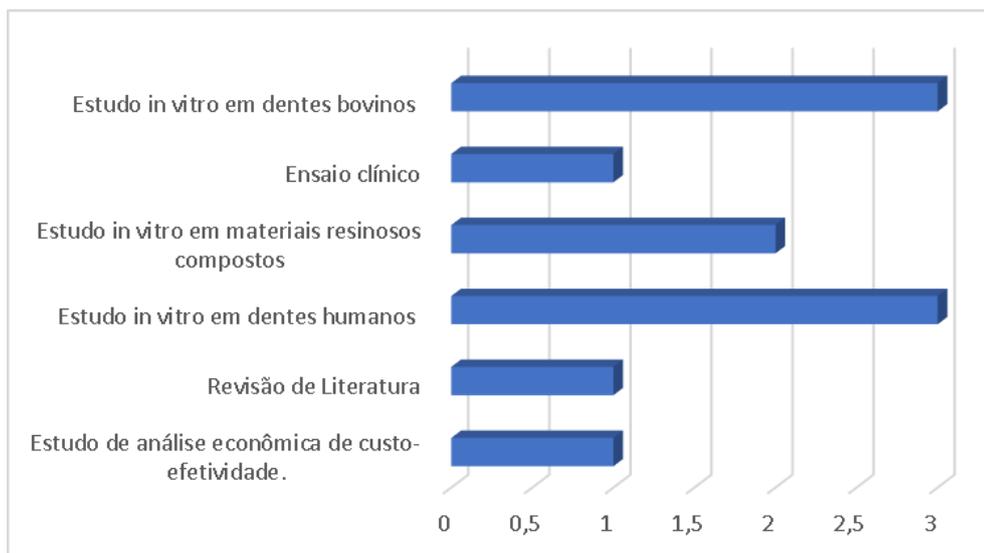
Esta abordagem sistemática garantiu uma revisão abrangente e detalhada dos estudos disponíveis, permitindo uma compreensão aprofundada do uso do *Blue Covarine* em dentifrícios clareadores. A análise focou-se não apenas na eficácia do *Blue Covarine*, mas também na segurança, possíveis efeitos adversos, e na aceitação do paciente em relação aos resultados estéticos obtidos. Além disso, a maioria dos estudos revisados era de natureza quantitativa, empregando métodos experimentais rigorosos para avaliar os efeitos do *Blue Covarine*. Esta ênfase em estudos quantitativos fortalece a robustez das conclusões e proporciona uma base sólida para futuras pesquisas e aplicações clínicas (Figura 5).

**Figura 4** - Distribuição dos artigos selecionados de acordo com o ano de publicação.



**Fonte:** Autoria própria.

Figura 5 - Distribuição dos estudos selecionados de acordo com o desenho do estudo.



Fonte: Autoria própria.

Quadro 1 – Síntese das informações de identificação, idioma, objetivo e conclusões – Base de dados LILACS.

Título	Autores/ Ano	Idioma	Objetivo	Conclusões
Branqueamento caseiro contra cremes dentais clareadores para tratamento de descoloração dentária: uma análise de custo-efetividade	Santos <i>et al.</i> , 2024	Inglês	Avaliar a diferença entre dentifrícios clareadores e clareamento caseiro no custo-benefício e resultados do tratamento da mudança de cor.	Os resultados demonstram que o Peróxido de Carbamida a 10% mostrou maior eficácia no custo-benefício do que o Peróxido de Hidrogênio e o Blue Covarine dentro do cenário financeiro do mercado do Brasil e Estados Unidos da América.
Dentifrícios branqueadores contendo <i>Blue covarine</i> : revisão de literatura	Oliveira; Campos, 2023	Português	Analisar a eficiência da Blue Covarine no contexto clareador em materiais restauradores e tecidos minerais por meio da literatura.	Os resultados sugerem que quando utilizado creme dental clareador em conjunto com outro agente de abrasão que contenha Blue Covarine, melhora a efetividade de branqueamento.
Determinação do efeito clareador de cremes dentais em dentes humanos	Aydin <i>et al.</i> , 2022	Inglês	Avaliar in vitro a utilização de dentifrícios clareadores com Blue Covarine, carvão ativado e peróxido de	Os resultados mostram que ambos os produtos com dentifrícios clareadores tiveram resultados positivos em sete dias, entretanto, após vinte e oito dias de teste, o

			hidrogênio em dentições humanas.	creme dental que continha carvão ativado mostrou um resultado maior comparado aos demais.
Efeito de dentifrícios clareadores contendo agente óptico na variação de cor, rugosidade e massa de uma resina composta nanoparticulada	Oliveira <i>et al.</i> , 2020	Inglês	Analisar in vitro o efeito de creme dental clareador contendo Blue Covarine sobre resina composta do tipo nanoparticulada submetida ao escurecimento sintético.	Os resultados apontam que dentifrícios com Blue Covarine estão associados aos agentes de abrasão em sua fórmula para promover o efeito de clareamento.
Comparação de dentifrícios clareadores na eficácia de branqueamento dentário em consultório	Jiang <i>et al.</i> , 2019	Inglês	Avaliar a efetividade dos cremes de dente clareadores na eficiência do clareamento dental de consultório.	Os resultados demonstram que existiu um melhor resultado com cores mais luminosas que usaram o creme de dente clareador depois do clareamento dental no consultório do que os participantes que utilizaram dentifrícios normais, sem o agente clareador.

**Fonte:** Autoria própria.

**Quadro 2** - Síntese das informações de identificação, idioma, objetivo e conclusões – Base de dados PUDMED.

<b>Título</b>	<b>Autor/Ano</b>	<b>Idioma</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Conclusões</b>
Avaliação in vitro dos efeitos de dentifrícios clareadores na cor e rugosidade superficial de diferentes materiais resinosos compostos	Colak; Kartici, 2023	Inglês	Avaliar a ação dos efeitos dos dentifrícios mais comuns e os cremes de dente de efeito clareadores na: coloração e rugosidade superficial em materiais distintos de resina composta.	A resina composta Charisma Smart mostrou uma redução de cor significativamente inferior às demais resinas compostas como as nanohíbridas.
Efeito dos cremes dentais clareadores na rugosidade superficial e na microdureza dos dentes humanos – um estudo in vitro	Jamwal <i>et al.</i> , 2023	Inglês	Avaliar a efetividade de dentifrícios clareadores na superfície rugosa e na microdureza das dentições de origem humana.	Os resultados sugerem que os dentifrícios que contém carvão ativado agiram diretamente de forma significativa na superfície do dente e em sua rugosidade, conquanto a <i>Blue Covarine</i> e o carvão ativado agiram, de forma separado, na redução da microdureza dentária numa evidência considerável.
Influência de diferentes tipos de cremes dentais	Shamel; Al-Ankily;	Inglês	Avaliar in vitro cremes dentais com clareamento	Os resultados apontam a efetividade e uma produção menor de abrasivos por parte da <i>Blue Covarine</i> , o que a

clareadores na cor dos dentes, rugosidade da superfície do esmalte e morfologia do esmalte dos dentes humanos.	Bakr, 2019		dental, tendo base na efetividade da cor, rugosidade superficial e morfologia do esmalte humano com os dentífricos na utilização de materiais com ou sem Blue Covarine.	torna confiável numa margem de comparação com outros dentífricos com clareadores que não possuem a mesma substância.
Pasta dentífrica branqueadora contendo carvão ativado, <i>blue covarine</i> , água oxigenada ou microesferas: qual é a mais eficaz?	Vaz, et al., 2019	Inglês	O principal objetivo deste estudo foi comparar a eficiência de diferentes cremes dentais clareadores com atribuições tecnológicas após uso inicial e continuado em dente bovino.	Sugere que <i>Blue Covarine</i> mostrou um efetivo efeito branqueador após o primeiro uso e também no uso contínuo, tendo um melhor desempenho em conjunto com os abrasivos microesferas, o que difere do creme dental convencional que não apresenta efeito clareador, e o peróxido de hidrogênio que teve um satisfatório efeito contínuo, seguido após o próprio <i>Blue Covarine</i> .
Uma pasta de dente contendo <i>blue covarine</i> tem algum efeito nos dentes clareados?	Bortolato, et al., 2016	Inglês	Avaliar in vitro os dentífricos clareadores tradicionais e Blue Covarine em dentes bovinos clareados por técnicas de clareamento de consultório e caseiro.	Sugere que a utilização dos dentífricos clareadores não demonstra mudança de cor depois da utilização de dentífricos clareadores com <i>Blue Covarine</i> ou tradicionais.
Creme dental clareador contendo <i>Blue Covarine</i> pode demonstrar o mesmo clareamento que as técnicas convencionais?	Dantas, et al., 2015	Inglês	Avaliar in vitro a eficácia de dentífrico tradicional e clareadora a base de Blue Covarine comparado às técnicas de clareamento dental em dentes de bovinos.	Sugere que não houve diferença entre os cremes dentais clareadores com <i>Blue Covarine</i> e os dentífricos tradicionais na eficiência do clareamento em comparação à eficácia dos clareadores de consultório e caseiros.

Fonte: Autoria própria.

## DISCUSSÃO

A compreensão dos dentífricos clareadores é de suma importância para a prática odontológica, especialmente no que se refere à correta indicação e prescrição desses produtos. A ampla disponibilidade e acessibilidade dos cremes dentais branqueadores ressaltam a necessidade de um uso supervisionado e informado pelos profissionais de saúde bucal. Estudos têm enfatizado que o uso prolongado e sem supervisão adequada desses produtos pode resultar em desgaste do esmalte dental. Isso é evidenciado por estudos tomográficos que documentaram um aumento significativo no desgaste da estrutura dentária em situações de uso inadequado (Rodrigues *et al.*, 2019).

Adicionalmente, o potencial de abrasão dos dentifrícios clareadores suscita preocupações específicas quanto à sua aplicação em dentes restaurados com resina composta. Pesquisas laboratoriais demonstraram que esses cremes dentais podem impactar adversamente a superfície de materiais restauradores, como as resinas compostas, aumentando a rugosidade e comprometendo a integridade desses materiais (Gomes; Oliveira, 2021). Em contrapartida, estudos têm explorado o uso de dentifrícios ópticos contendo *Blue Covarine* isoladamente, observando que esses não causaram alterações significativas na perda de massa ou rugosidade da resina composta, especialmente quando esta é do tipo nanoparticulado. Isso sugere que o efeito branqueador do *Blue Covarine* é eficaz, especialmente quando combinado com abrasivos moderados em sua composição (Oliveira *et al.*, 2020).

Outras modalidades de clareamento, como géis clareadores de uso domiciliar com peróxido de carbamida, têm sido comparadas diretamente com dentifrícios que incluem *Blue Covarine*. Os resultados indicam que o clareamento caseiro pode ser mais eficaz para alcançar resultados intrínsecos, especialmente quando o objetivo é um clareamento profundo dos dentes (Santos *et al.*, 2024).

Segundo Bortolatto e Colaboradores (2016), o uso de dentifrícios contendo *Blue Covarine* não causou uma alteração significativa na cor dos dentes clareados quando a cor foi medida por espectrofotômetro de refletância. Esta descoberta pode ser explicada pela incapacidade do dispositivo de refletância de detectar o fino filme de *Blue Covarine* que se forma na superfície dos dentes, bem como os efeitos ópticos causados por esse revestimento. Diferente de estudos anteriores que utilizaram análise de imagem digital para medir a cor, este estudo descobriu que o método utilizado não foi eficaz para captar as mudanças causadas pelo *Blue Covarine* (Bortolatto *et al.*, 2016).

Adicionalmente, a análise de variância revelou que não houve diferenças estatisticamente significativas na alteração de cor entre os grupos experimentais e os grupos de controle. Isso sugere que os cremes dentais clareadores, com ou sem *Blue Covarine*, não impactaram de forma significativa a cor dos dentes previamente clareados por técnicas de consultório ou caseiras. A média e os intervalos de confiança para a alteração de cor não mostraram variações significativas entre os diferentes grupos experimentais (Bortolatto *et al.*, 2016).

Os achados do estudo destacam a importância de considerar a metodologia utilizada para avaliar a eficácia dos dentifrícios clareadores. Enquanto estudos anteriores que utilizaram análise de imagem digital relataram alterações perceptíveis na cor dos dentes após o uso de dentifrícios com *Blue Covarine*, este estudo sugere que o espectrofotômetro de refletância pode não ser um método adequado para detectar tais mudanças. Isso sublinha a necessidade de utilizar métodos de avaliação que sejam sensíveis aos efeitos ópticos dos dentifrícios clareadores (Bortolatto *et al.*, 2016). Embora esses produtos sejam comercializados como eficazes para melhorar a aparência dos dentes, os resultados indicam que sua eficácia pode não ser facilmente detectável por métodos de medição tradicionais (Bortolatto *et al.*, 2016).

O estudo de Dantas e Colaboradores (2015) investigou a eficácia do *Blue Covarine* em cremes dentais como agente clareador, comparando-o a métodos tradicionais que utilizam peróxidos. Os resultados revelaram que o uso do *Blue Covarine* não proporcionou um clareamento dentário significativo quando comparado aos cremes dentais sem esse componente. Os parâmetros de cor dos dentes, medidos por um espectrofotômetro, não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre o grupo que utilizou o creme dental com *Blue Covarine* e o grupo controle. Este achado sugere que o *Blue Covarine*, apesar de promover uma alteração óptica temporária na cor dos dentes, não é eficaz em produzir um clareamento dentário duradouro. A análise dos parâmetros L\* (luminosidade), a\* (eixo vermelho-verde), b\* (eixo amarelo-azul) e alteração de cor, demonstrou que o clareamento observado foi muito limitado e não diferiu substancialmente do grupo controle.

Segundo Dantas e Colaboradores (2015), uma das principais razões para a falta de eficácia pode estar relacionada ao mecanismo de ação do *Blue Covarine*, por depende da formação de uma película superficial azul nos dentes. Este efeito óptico pode não ser suficientemente forte ou duradouro para ser detectado pelos métodos espectrofotométricos utilizados no estudo. Além disso, a utilização de saliva artificial no experimento pode não replicar com precisão as condições orais humanas, afetando a deposição e a retenção do *Blue Covarine* na superfície dentária.

Os resultados do estudo indicam que, embora o *Blue Covarine* possa proporcionar uma mudança visual imediata na cor dos dentes, seu efeito é temporário e menos eficaz do que os métodos tradicionais de clareamento. O estudo sugere que,

para indivíduos que buscam resultados de clareamento mais significativos e duradouros, os tratamentos baseados em peróxidos continuam a ser a opção mais recomendada.

O estudo de Jamwal e Colaboradores (2023) focaram na avaliação da eficácia do *Blue Covarine* como agente clareador em cremes dentais. Os resultados mostraram que, embora o *Blue Covarine* tenha uma capacidade inicial de alterar a cor dos dentes, seu efeito clareador não foi significativo a longo prazo quando comparado a outros métodos de clareamento tradicionais. A análise espectrofotométrica dos parâmetros de cor indicou que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos que usaram creme dental contendo *Blue Covarine* e os grupos controle (Jamwal *et al.*, 2023).

Além disso, o estudo observou que os cremes dentais contendo *Blue Covarine* foram menos eficazes do que os tratamentos clareadores que utilizam peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida. Esses métodos tradicionais atuam quimicamente para remover manchas intrínsecas dos dentes, enquanto o *Blue Covarine* apenas modifica superficialmente a aparência dos dentes, resultando em uma mudança de cor que não é permanente (Jamwal *et al.*, 2023).

A pesquisa também discutiu a influência da saliva artificial utilizada no estudo, que pode não replicar com precisão as condições orais humanas e, portanto, pode ter afetado a deposição e a retenção do *Blue Covarine* na superfície dos dentes. Isso sugere que estudos futuros devem considerar o uso de saliva humana para obter resultados mais representativos das condições reais de uso (Jamwal *et al.*, 2023).

Dessa forma, os achados de Jamwal e Colaboradores (2023) indicam que, enquanto o *Blue Covarine* pode oferecer uma solução rápida e temporária para melhorar a aparência dos dentes, ele não substitui os tratamentos clareadores tradicionais baseados em peróxidos, que são mais eficazes em produzir resultados de clareamento duradouros.

Em contrapartida, o estudo realizado por Colak e Kartici (2023) investigou o impacto do *Blue Covarine* em materiais de resina composta. Os resultados revelaram que, após sete dias, houve uma alteração significativa nos valores do eixo b\* (amarelo-azul) para os grupos tratados com *Blue Covarine*. Essa mudança indica um deslocamento na percepção da cor para tons mais azulados, o que sugere uma

melhora no clareamento dental. Esse efeito foi particularmente notável em comparação com os grupos controle que não utilizaram o *Blue Covarine* (Colak; Kartici, 2023).

A pesquisa também destacou que o *Blue Covarine*, ao formar uma fina película azul sobre os dentes, pode alterar imediatamente a percepção visual da cor. Essa abordagem inovadora contrasta com os métodos tradicionais de clareamento, que dependem de agentes químicos para modificar a estrutura do esmalte dental. Em vez disso, o *Blue Covarine* atua principalmente por efeitos ópticos, resultando em dentes visivelmente mais brancos logo após sua aplicação (Colak e Katirei, 2023). Os estudos de Colak e Katirei (2023) também mostraram uma significativa mudança de cor em resinas compostas expostas à solução de café, especialmente em resinas nano-híbridas quando associadas a cremes dentais contendo *Blue Covarine*, indicando a eficácia superior desses produtos em comparação aos que utilizam peróxido de hidrogênio para o clareamento dental.

Contraopondo os resultados encontrados por Dantas e Colaboradores (2015) e Jamwal e Colaboradores (2023), Colak e Kartici (2023) observaram a durabilidade do efeito clareador do *Blue Covarine*. As medições realizadas 30 dias após a aplicação inicial mostraram que a modificação na cor se manteve estável, indicando que o *Blue Covarine* oferece não apenas resultados imediatos, mas também prolongados. Isso contrasta com alguns agentes clareadores tradicionais, cujos efeitos podem diminuir com o tempo devido ao desgaste do esmalte dental (Colak; Kartici, 2023). Desse modo Colak e Kartici (2023) sugerem que o *Blue Covarine* é uma adição valiosa aos regimes de clareamento dental. Ao proporcionar um clareamento imediato e duradouro através de uma alteração na percepção da cor, ele oferece uma alternativa eficaz e inovadora aos métodos convencionais.

Oliveira e colaboradores (2020) corroboraram com Colak and Kartici (2023) ao avaliar o efeito clareador do *Blue Covarine* em resinas compostas nanoparticuladas sujeitas a escurecimento artificial. Após períodos simulados de escovação de 6, 12 e 24 meses, observaram-se maiores variações de cor nos grupos que utilizaram dentifrícios contendo *Blue Covarine* em combinação com sílica, indicando um clareamento mais eficaz em comparação com outros pigmentos testados. Essa significativa variação na cor sugere que o *Blue Covarine*, associado aos abrasivos

presentes nas formulações dos dentífrícios, é essencial para potencializar o efeito clareador sem comprometer a integridade dos materiais dentários (Oliveira *et al.*, 2020).

Além disso, o estudo destacou que o *Blue Covarine* se destacou entre os vários pigmentos azuis testados, proporcionando o maior clareamento superficial. Os resultados também indicaram que a abrasividade dos dentífrícios contendo *Blue Covarine* não comprometeu a integridade da superfície dos materiais testados, uma vez que não houve alterações significativas na rugosidade ou perda de massa após 24 meses de escovação simulada. Isso sugere que o *Blue Covarine* pode ser seguro para uso em formulações de dentífrícios clareadores, sem causar danos ao esmalte dental (Oliveira *et al.*, 2020).

O estudo realizado por Shamel, Al-Ankily e Bakr (2019) investigou os efeitos de diferentes cremes dentais branqueadores na cor, rugosidade superficial e morfologia do esmalte dental humano. Utilizando 70 pré-molares humanos extraídos, os autores dividiram as amostras em grupos, submetendo cada um a escovação com diferentes tipos de cremes dentais. Os resultados revelaram que o creme dental contendo *Blue Covarine* proporcionou a maior melhoria na cor dos dentes e causou menos alterações morfológicas no esmalte, em comparação com os cremes dentais sem *Blue Covarine* (Shamel; Al-Ankily; Bakr, 2019).

Análises de microscopia eletrônica de varredura mostraram que os cremes dentais com *Blue Covarine* resultaram em superfícies de esmalte mais lisas, com apenas alguns riscos finos, ao passo que outros grupos exibiram irregularidades mais marcantes. Isso sugere que os cremes dentais com *Blue Covarine* não apenas são eficazes no clareamento dental, mas também menos abrasivos ao esmalte dental, um aspecto fundamental para a saúde bucal a longo prazo (Shamel; Al-Ankily; Bakr, 2019).

No mesmo contexto, Vaz e colaboradores (2019) avaliaram a eficácia de diferentes pastas de dente branqueadoras utilizando incisivos bovinos submetidos a ciclos de manchamento com chá preto, seguidos de escovação com as pastas testadas. Os produtos analisados incluíam pastas contendo carvão ativado, *Blue Covarine*, peróxido de hidrogênio, microesferas e abrasivos otimizados (Vaz *et al.*, 2019).

Os resultados revelaram que todas as pastas de dente branqueadoras foram eficazes em comparação com uma pasta de dente sem agentes branqueadores. A pasta de dente com microesferas demonstrou o melhor desempenho de branqueamento, seguida pela pasta com peróxido de hidrogênio e a pasta com *Blue Covarine*. Esse resultado é consistente com achados anteriores que destacam a eficácia das microesferas abrasivas nos dentífricos (Vaz *et al.*, 2019).

Adicionalmente, o estudo enfatizou que o uso contínuo das pastas de dente melhorou o desempenho de todas as fórmulas branqueadoras testadas. No entanto, dentífrico convencional não apresentou melhorias significativas no branqueamento mesmo após quatro semanas de uso contínuo, destacando a importância dos agentes branqueadores ativos para resultados visíveis (Vaz *et al.*, 2019).

A pesquisa também levantou preocupações sobre a segurança e a eficácia de certos agentes branqueadores. Embora os dentífricos tenham demonstrado eficácia, é necessário considerar os riscos biológicos associados ao uso prolongado dessas substâncias (Vaz *et al.*, 2019).

Por outro lado, o estudo conduzido por Aydin e colaboradores (2022), que realizou pesquisa semelhante à de Vaz e colaboradores (2019), indicou variações significativas na eficácia entre diferentes tipos de cremes dentais ao longo de 28 dias de uso diário. O creme dental contendo carvão ativado demonstrou a maior eficácia clareadora, sendo classificado como "muito boa eficácia" após 28 dias. Em contraste, os cremes dentais contendo peróxido de hidrogênio e *Blue Covarine*, assim como o creme dental tradicional, mostraram apenas "boa eficácia". No entanto, o uso prolongado do creme dental com carvão ativado foi associado a um aumento na rugosidade do esmalte dentário (Aydin *et al.*, 2022).

Análises estatísticas revelaram que, embora todos os cremes dentais tenham mostrado algum nível de clareamento após uma semana, o efeito do creme dental com carvão ativado foi significativamente maior após 28 dias em comparação com os cremes contendo peróxido de hidrogênio e *Blue Covarine*. Notavelmente, não houve diferença estatisticamente significativa entre os efeitos clareadores do peróxido de hidrogênio e do creme dental convencional, enquanto o creme com *Blue Covarine* apresentou o menor efeito clareador (Aydin *et al.*, 2022).

Jiang e colaboradores (2019) realizaram uma análise abrangente sobre a eficácia dos dentifrícios contendo *Blue Covarine* em procedimentos de clareamento dental realizados em consultório. Os resultados indicaram que o dentifrício com *Blue Covarine* promoveu uma redução significativa na mudança de cor após as sessões de clareamento, sugerindo uma melhor manutenção da cor alcançada durante o tratamento. Isso sugere que a *Blue Covarine* pode contribuir para estabilizar a cor dos dentes ao longo do tempo, melhorando sua aparência imediata.

Entretanto, o estudo ressalta que a *Blue Covarine* não substitui a necessidade de procedimentos de clareamento mais profundos e duradouros, como os realizados com peróxido de hidrogênio (Jiang *et al.*, 2019). É importante considerar que o efeito óptico da *Blue Covarine* pode variar conforme as condições específicas de uso e entre indivíduos (Jiang *et al.*, 2019), mas pode ser um complemento útil para os procedimentos de clareamento dental, ajudando a prolongar os resultados obtidos.

É importante notar que alguns autores não recomendam dentifrícios clareadores durante o tratamento de clareamento dental realizado em consultório. Isso se deve ao fato de que o uso concomitante desses produtos pode interferir nos resultados do tratamento profissional. No entanto, após a finalização do procedimento de clareamento em consultório, os dentifrícios clareadores podem ser utilizados como uma ferramenta auxiliar para a manutenção dos resultados obtidos, prolongando o efeito do clareamento e ajudando a prevenir o reaparecimento de manchas (Jiang *et al.*, 2019).

A análise de custo-efetividade realizada por Santos e colaboradores (2024), compara a eficácia de dentifrícios clareadores, incluindo aqueles com *Blue Covarine*, peróxido de hidrogênio, e o clareamento caseiro utilizando peróxido de carbamida a 10%. Os resultados mostraram que, apesar dos dentifrícios com agentes clareadores apresentarem uma melhoria na cor dos dentes, a eficácia em termos de custo-efetividade foi inferior quando comparada ao clareamento caseiro supervisionado. A análise revelou que o investimento em dentifrícios *Blue Covarine* e peróxido de hidrogênio não compensava em relação ao clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10%, que demonstrou ser significativamente mais eficaz em alcançar resultados de clareamento dentário clinicamente relevantes (Santos *et al.*, 2024).

Os dados econômicos sublinham que o clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10%, apesar de ser mais oneroso, oferece um retorno mais significativo em termos de clareamento dental perceptível. O custo do clareamento caseiro das arcadas superior e inferior foi calculado em aproximadamente 136,4 USD (762,94 R\$), representando uma fração considerável da renda média brasileira. No entanto, mesmo com o custo mais elevado, o benefício de clareamento obtido com peróxido de carbamida a 10% foi superior em comparação com os dentifrícios clareadores, justificado pela maior eficácia no clareamento de dentes escurecidos (Santos *et al.*, 2024).

A revisão realizada por Oliveira e Campos (2023) indica que os dentifrícios contendo *Blue Covarine* apresentam resultados promissores em termos de clareamento dental. Estudos *in vitro* mostraram que dentifrícios com *Blue Covarine* têm um efeito branqueador significativo, especialmente quando comparados a dentifrícios sem este pigmento. Um dos estudos destacou que o maior efeito branqueador foi observado na resina composta nanohíbrida após a escovação com dentifrício contendo *Blue Covarine*, confirmando a eficácia deste agente (Oliveira; Campos, 2023).

A eficácia do *Blue Covarine* em proporcionar um efeito branqueador imediato é ainda mais evidente quando combinado com agentes abrasivos. Esses agentes facilitam a remoção de manchas extrínsecas por abrasão mecânica durante a escovação, essencial para a ação do *Blue Covarine*. O estudo sugere que o uso isolado do *Blue Covarine* pode não ser tão eficaz quanto sua combinação com agentes abrasivos, reforçando a importância de uma abordagem multifatorial para o clareamento dentário (Oliveira; Campos, 2023).

Os estudos clínicos e laboratoriais analisados na revisão mostraram uma melhora significativa na aparência da cor dos dentes, corroborando a utilidade do *Blue Covarine* como um aditivo eficaz em dentifrícios clareadores (Oliveira; Campos, 2023). No entanto, Oliveira e Campos (2023), destacam a necessidade de ensaios clínicos e laboratoriais adicionais com metodologias padronizadas para consolidar a evidência científica sobre a eficácia do *Blue Covarine*. Divergências nos métodos de estudo e conflitos de interesse foram observados em alguns trabalhos revisados, sublinhando a importância de estudos bem controlados e isentos de vieses.

É fundamental enfatizar que os dentifrícios clareadores devem ser utilizados com cautela devido aos potenciais efeitos na superfície e microdureza dos dentes. Estudos laboratoriais têm documentado alterações na rugosidade superficial e microdureza dos dentes após o uso desses produtos, destacando a importância de uma abordagem clínica informada ao prescrevê-los aos pacientes (Jamwal *et al.*, 2023).

De modo geral, dos 11 artigos analisados, cinco foram contrários ao uso de *Blue Covarine* (Dantas *et al.*, 2015; Bortolatto *et al.*, 2016; Aydin *et al.*, 2022; Jamwal *et al.*, 2023; Santos *et al.*, 2024), quatro foram favoráveis (Shamel; Al-Ankily; Bakr, 2019; Colak; Oliveira *et al.*, 2020; Kartici, 2023; Oliveira; Campos, 2023;) e dois apresentaram resultados parcialmente favoráveis (Jiang *et al.*, 2019; Vaz *et al.*, 2019). Essa síntese corrobora os achados de Oliveira e Campos (2023) e destaca a necessidade de ensaios clínicos e laboratoriais adicionais, com metodologias padronizadas, para consolidar a evidência científica sobre a eficácia do *Blue Covarine*.

## **CONCLUSÃO**

Os dentifrícios com *Blue Covarine* se mostraram eficientes no efeito óptico, e mesmo com os agentes abrasivos em sua fórmula, expõe-se num nível de segurança maior do que outros cremes dentais clareadores como os que contêm carvão ativado ou peróxido de hidrogênio – evidenciando também um potencial de branqueamento do dente –, agindo em ação óptica, incluindo dentes em que foi feito tratamento de clareamento de consultório ou caseiro para aparentar a tonalidade luminosa de cor branca, além de servir para remoção de manchas extrínsecas como pigmentação de soluções como café em esmalte ou resina composta, entretanto, o papel do cirurgião-dentista é fundamental na indicação do uso deste dentifrício para evitar danos na microdureza e rugosidade do esmalte dental para ter um tratamento efetivo.

## **SUPORTE FINANCEIRO**

Informamos que, para a execução desta pesquisa, não houve suporte financeiro proveniente de qualquer fonte externa, incluindo agências de fomento, empresas ou outras instituições. Todos os recursos necessários para o desenvolvimento do estudo foram exclusivamente custeados pelos autores.

## DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não possuir qualquer conflito de interesse relacionado a este trabalho. Todas as análises, interpretações e contribuições foram conduzidas de maneira independente, sem influência de interesses financeiros, comerciais ou institucionais que possam comprometer a imparcialidade.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

**Matheus Ferreira Porto:** Revisão de literatura, Metodologia da Pesquisa, Levantamento dos dados da pesquisa, Redação inicial, Redação final do artigo e correção, Formatação nas normas da Revista, Submissão no site e autor para correspondência; **Gabriele da Silva Bazilio:** Revisão de literatura, Metodologia da Pesquisa, Levantamento dos dados da pesquisa, Redação inicial, Redação final do artigo e correção; **Igor Ferreira Borba de Almeida:** Metodologia da Pesquisa, Redação final do artigo e correção

## REFERÊNCIAS

AL-ZAREA, Bader K. Satisfaction with appearance and the desired treatment to improve aesthetics. **International journal of dentistry**, v. 2013, n. 1, p. 912368, 2013.

Araújo, L. F.; Alexandria, A. K.; Letieri, A. S.; Soares, T. R. C. **Cárie Precoce da Infância: Uma Visão Atual em Odontopediatria**. Rev.Uningá, Maringá, 55 (S3): 106-114. out./dez. 2018.

Aydin, N; Karaoglanoglu, S; Oktay, EA; Ersöz, B. **Determination of the whitening effect of toothpastes on human teeth**. Odovtos (En línea) ; 24(1)abr. 2022.

Bortolatto JF, Dantas AAR, Roncolato Á, Merchan H, Floros MC, Kuga MC, Oliveira Júnior, OBD. **Does a toothpaste containing blue covarine have any effect on bleached teeth? An in vitro, randomized and blinded study**. Braz Oral Res. 2016; 30(1):1-7.

Colak G, Katirci G. **In Vitro evaluation of the effects of whitening toothpastes on the color and surface roughness of different composite resin materials**. BMC Oral Health. 2023 Aug 19;23(1):580. doi: 10.1186/s12903-023-03277-4. PMID: 37598143; PMCID: PMC10440036.

Cury JA. **Dentifrícios: como escolher e como indicar**. In: Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, organizador. Odontologia. São Paulo: Artes Médicas – Divisão Odontológica; 2002; 281-94.

Dantas AA, Bortolatto JF, Roncolato Á, Merchan H, Floros MC, Kuga MC, Oliveira Junior OB. **Can a bleaching toothpaste containing Blue Covarine demonstrate the same bleaching as conventional techniques? An in vitro, randomized and blinded study**. J Appl Oral Sci. 2015 Nov-Dec;23(6):609-13.

Gomes JÁ, Oliveira VMB. **Avaliação laboratorial da rugosidade e perda de massa de resinas compostas após a escovação com dentifrício clareador.** Rev. Ciênc. Méd. Biol. (Impr.); 20(2): 333-340, set 29, 2021. fig, ilus, tab.

Hashemikamangar SS, Hoseinpour F, Kiomarsi N, Dehaki MG, Kharazifard MJ. **Effect of an Optical Whitening Toothpaste on Color Stability of Tooth-Colored Restorative Materials.** Eur J Dent. 2020;14(1):85-91. doi:10.1055/s-0040-1705071

Jamwal N, Rao A, Mc GS, K RS, Bh MP, Jodalli P, Ks A, Br A. **Effect of whitening toothpastes on the surface roughness and microhardness of human teeth-an in vitro study.** Clin Oral Investig. 2023.

Jiang N, Zhang C, Agingu 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 Mar/Apr;44(2):138-145. doi: 10.2341/17-333-C. Epub 2018 Aug 14. PMID: 30106335.

Joiner A, Luo W. **Cor e brancura dos dentes: uma revisão.** J Dent. 2017;67:S3-10.

Ly, Bao & Dyer, Ethan & Feig, Jessica & Chien, Anna & Bino, Sandra. **Research Techniques Made Simple: Cutaneous Colorimetry: A Reliable Technique for Objective Skin Color Measurement.** The Journal of investigative dermatology. 2020.

Martins, R. S., Macêdo, J. B., Muniz, F. W. M. G., Carvalho, R. D. S., & Moreira, M. M. S. M.. **Composição, princípios ativos e indicações clínicas dos dentifrícios: uma revisão da literatura entre 1989 e 2011.** J Health Sci Inst, v. 30, n. 3, p. 287-91, 2012.

Modesto, Raissa Bahia; Marques, Gildeon Silva; Oliveira, Viviane Maia Barreto. **Efeitos Dos Dentifrícios Clareadores Sobre A Estrutura Dentária: Revisão De Literatura.** Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA, v. 50, n. 2, 2020.

Monteiro Filho G, Zaniboni JF, Giroto AC, Silva AM, Alencar CM. **Solução estética conservadora em paciente jovem com fluorose: clareamento e microabrasão: relato de caso.** Rev. Cient. CRO-RJ (Online); 7(2): 63-67, Dec. 2022.

Moura AL, Macedo MP, Penido SMMO, Penido CVSR. **Manchas extrínsecas negras: Relato de Caso Clínico.** Rev Fac Odont Lins. 2013.

Münchow EA, Hamann HJ, Carvajal MT, Pinal R, Bottino MC. **Stain removal effect of novel papain- and bromelain-containing gels applied to enamel.** Clin Oral Investig. 2016

Odilon, N. N., Lima, M. J. P., Ribeiro, P. L., Araújo, R. P. C. D., E Campos, E. D. J. **Avaliação in vitro do efeito de dentifrícios branqueadores contendo *blue covarine* sobre o esmalte dentário bovino.** Revista de Odontologia da UNESP, v. 47, p. 388-394, 2018.

Oliveira RS, Campos EJ. **Dentifrícios branqueadores contendo *Blue covarine*: revisão de literatura.** RFO UPF ; 27(1): 14-29, 08 ago. 2023.

- Oliveira RS, Simões HB, Odilon NN, Lima MJP, Campos EJ. **Efeito de dentifrícios clareadores contendo agente óptico na variação de cor, rugosidade e massa de uma resina composta nanoparticulada.** Rev Odontol UNESP. 2020;49:e20200073. <https://doi.org/10.1590/1807-2577.07320>
- Rodrigues BAL, Melo LSA, Ribeiro RAO, Nascimento ABL, Teixeira HM. **Avaliação através da tomografia por coerência óptica do esmalte dentário após o uso de dentifrícios clareadores.** Rev Odontol UNESP. 2019;48:e20190078. <https://doi.org/10.1590/1807-2577.07819>.
- Roselino, L. M. R.; Tirapelli, C.; Pires-de-Souza, F. C. P. **Randomized clinical study of alterations in the color and surface roughness of dental enamel brushed with whitening toothpaste.** Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, v. 30, n. 5, p. 383–389, set. 2018.
- Santos A, Miranda AS, Oliveira ILM, Barbosa JS, Leite JVC, Lima RBZ. **Efetividade da ação clareadora dos dentifrícios no clareamento dental: uma revisão Integrativa.** Arq. odontol ; 59: 30-38, 2023.
- Santos LDB, Rios ACF, Lopes SCFL, Dantas TS, Oliveira VMB. **Abrasivos: uma análise de dentifrícios comercializados em Salvador.** RBO 2015; 5(3):141-52.
- Santos ME, Silva ROD, Cavalcanti YW, Meireles SS. **At-home bleaching versus whitening toothpastes for treatment of tooth discoloration: a cost-effectiveness analysis.** J Appl Oral Sci. 2024 Feb 5;32:e20230336. doi: 10.1590/1678-7757-2023-0336. PMID: 38324805; PMCID: PMC11031033.
- 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 Oct 16;8:1764. doi: 10.12688/f1000research.20811.1. PMID: 31839926; PMCID: PMC6900807.
- Silva MAF, Torres LMM, Souza DMB, Lima DAD, Cavalcanti RA, Ramos ATPB. **Benefícios e malefícios durante o procedimento de clareamento dental: revisão integrativa.** Rev. Odontol. Araçatuba (Impr.) ; 42(1): 38-43, jan.-abr. 2021.
- Soeteman G, Valkenburg C, Van der Weijden G, Van Loveren C, Bakker E, Slot D. **Whitening dentifrice and tooth surface discoloration-a systematic review and meta-analysis.** Int J Dent Hyg.2018; 16(1):24– 35.
- Takahashi MK, Téo TB, Gonzaga CC, Lopes MDGK. **Avaliação, após clareamento, da alteração de cor de dentes bovinos imersos em soluções com elevado potencial de pigmentação.** RSB (online). 2010.
- Tao, D., Smith, R. N., Zhang, Q., Sun, J. N., Philpotts, C. J., Ricketts, S. R., Joiner, A.. **Tooth whitening evaluation of blue covarine containing toothpastes.** Journal of dentistry, 2017.
- 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 Jan 14;27:e20180051. doi: 10.1590/1678-7757-2018-0051. PMID: 30673027; PMCID: PMC6438662.

Vichi A, Louca C, Corciolani G, Ferrari M. **Color related to ceramic and zirconia restorations: A review.** Dent Mater 2011; 27:97-108

Westland S, Luo W, Li Y, Pan Q, Joiner A. **Investigation of the perceptual thresholds of tooth whiteness.** J Dent. 2017.

Xiao, J., Zhou, X. D., Zhu, W. C., Zhang, B., Li, J. Y., & Xu, X.. **The prevalence of tooth discolouration and the self-satisfaction with tooth colour in a Chinese urban population.** *Journal of oral rehabilitation*, 2007. 34(5), 351-360.