

O APELO DO MARKETING E O REAL EFEITO DOS DENTIFRÍCIOS A BASE DE CARVÃO ATIVADO

THE MARKETING APPEAL AND THE REAL EFFECT OF ACTIVATED CHARCOAL-BASED TOOTHPASTES

Maria Clara S. Chaachaa¹; Marcia C. Dias-Moraes²

Descritores: marketing; carvão ativado; dentifrícios; clareamento dental.

Keyword: marketing; activated charcoal; toothpaste; tooth whitening.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo investigar o apelo do marketing em torno dos dentifrícios à base de carvão ativado e avaliar seus reais efeitos na saúde bucal por meio de uma revisão de literatura. Atualmente, esses produtos são amplamente divulgados como uma solução eficaz para o clareamento dental e a remoção de manchas, atraindo consumidores por meio de campanhas publicitárias que destacam seus supostos benefícios. No entanto, é crucial analisar se essas alegações são suportadas por evidências científicas. Os resultados obtidos revelaram que, embora o carvão ativado tenha propriedades abrasivas que podem contribuir para a remoção de manchas superficiais, seu uso excessivo pode desgastar o esmalte dental e causar sensibilidade. Além disso, faltam estudos conclusivos que comprovem sua superioridade em relação aos dentifrícios convencionais. O marketing exerce uma influência significativa nas decisões de compra dos consumidores, muitas vezes sem o devido embasamento científico, o que reforça a necessidade de uma avaliação crítica e informada ao escolher produtos de higiene oral, seguindo as prescrições do cirurgião dentista.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the marketing appeal of activated charcoal toothpaste and to evaluate their real effects on oral health through a literature review. Currently, these products are widely promoted as an effective solution for teeth whitening and stain removal, attracting consumers through advertising campaigns that highlight their supposed benefits. However, it is crucial to analyze whether these claims are supported by scientific evidence. The results obtained revealed that, although activated charcoal has abrasive properties that can contribute to the removal of surface stains, its excessive use can wear down tooth enamel and cause sensitivity. In addition, there is a lack of conclusive studies that prove their superiority over conventional toothpastes. Marketing exerts a significant influence on consumers' purchasing decisions, often without proper scientific basis, which reinforces the need for a critical and informed evaluation when choosing oral hygiene products, following the dentist's prescriptions.

1 Acadêmica do 10º período do Curso de Graduação em Odontologia – UNIFESO – 2024.

2 Professora Doutora – Docente do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO.

INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea sofre grande influência das redes sociais diariamente, e com isso as pessoas começaram a se comparar ainda mais umas com as outras, buscando um padrão de perfeição estética. O sorriso representa uma grande parcela da beleza facial, e a procura por procedimentos que o tornem perfeito cresceu, sendo um dos mais comuns e acessíveis o clareamento dental.

O clareamento dental pode ser realizado no consultório, em casa ou associando os métodos. Esse processo é minimamente invasivo, confiável e eficaz e envolve a aplicação do peróxido de hidrogênio ou carbamida em diferentes concentrações (Losekann *et al.*, 2020).

Nos últimos anos, os dentifrícios clareadores tiveram sua popularidade aumentada devido ao seu baixo valor e fácil acesso, associado às campanhas de marketing que os acompanham. Entre as variadas composições disponíveis no mercado, surgiram os dentifrícios contendo carvão natural e ativado, com a promessa de promover ação clareadora aos dentes (Losekann *et al.*, 2020).

Devido à alta procura, as empresas investem significativamente na comercialização desses produtos, direcionando suas campanhas principalmente para o público jovem. Contudo, esses produtos possuem um alto potencial abrasivo e, devido à sua alta porosidade, estragam a superfície dentária causando desgaste precoce e sensibilidade (Monteiro; Andrade, 2020).

Como atualmente os meios de divulgação possuem maior alcance, não só por meio da televisão, mas principalmente pela internet, qualquer pessoa pode receber informações incompletas e enganosas sobre produtos que podem vir a ser prejudiciais à saúde. Estudar como os dentifrícios ditos clareadores, em particular à base de carvão ativado, atuam nas estruturas dentais torna-se importante para mostrar que há muitos efeitos colaterais no uso desse e de diversos outros produtos, e que o marketing muitas vezes não prioriza o bem-estar do consumidor.

OBJETIVOS

Objetivo primário

Correlacionar, com base em uma revisão narrativa de literatura, o real efeito dos dentifrícios à base de carvão ativado, seus possíveis benefícios e malefícios à saúde bucal de quem os utiliza, com alegações de marketing feitas pelas empresas e determinar se essas alegações estão respaldadas por evidências científicas sólidas.

Objetivos secundários

- Descrever os efeitos dos dentifrícios a base de carvão ativado e sua eficácia em comparação aos clareamentos com peróxido;
- Descrever os possíveis efeitos colaterais desses produtos sobre a saúde bucal;
- Descrever quais as estratégias de marketing buscam influenciar os consumidores a fazer uso desses produtos.

REVISÃO DE LITERATURA

A preocupação com a beleza e higiene dentária se faz presente historicamente na vida dos seres humanos. Um dos maiores fatores de insegurança é a coloração dos dentes e, por isso, a busca pelo sorriso branco perfeito já existe há muitos anos, sendo o clareamento dental um dos procedimentos estéticos mais procurados (Rocha *et al.*, 2019). A causa da descoloração em dentes vitais pode ser de origem intrínseca, provocada por

genética, idade, níveis de flúor elevados e consumo de antibióticos; ou de origem extrínseca, ou seja, por fatores externos como pigmentos contidos em alimentos ou bebidas de cores escuras, como o café e o vinho tinto (De Souza *et al.*, 2024).

O clareamento dental pode ser realizado por meio de duas abordagens distintas. A primeira ocorre no consultório odontológico, utilizando um gel de alta concentração de peróxido de hidrogênio. A segunda técnica é feita pelo próprio paciente em casa, sempre sob prescrição, orientação e acompanhamento de um profissional, e envolve o uso de uma moldeira, que pode ser personalizada ou pré-fabricada, acompanhado de um gel clareador de baixa concentração de peróxido de carbamida ou de hidrogênio. Nesse método domiciliar, o paciente deve utilizar a moldeira carregada com o gel por um período diário, que varia conforme a concentração do produto, durante um intervalo que pode se estender por até 21 dias, conforme a recomendação e orientação do cirurgião-dentista responsável (De Souza *et al.*, 2024).

O peróxido de hidrogênio (H_2O_2) é um composto incolor, com sabor amargo, que se dissolve facilmente em água. É conhecido por ser um agente oxidante amplamente utilizado em diversas indústrias. Em concentrações baixas, o H_2O_2 pode ser encontrado naturalmente em água da chuva, em organismos humanos e vegetais. Já o peróxido de carbamida é um derivado do peróxido de hidrogênio, ao qual está ligado à ureia. Quando entra em contato com a saliva ou os tecidos bucais, o peróxido de carbamida se decompõe, liberando de 3 a 5% de peróxido de hidrogênio e de 7 a 10% de ureia. Esse composto é utilizado em várias áreas, como a síntese orgânica e em produtos cosméticos e farmacêuticos, devido às suas propriedades oxidantes, desinfetantes, antissépticas e branqueadoras. Quando essas substâncias entram em contato com o esmalte dentário, liberam oxigênio instável, que reage com moléculas livres ou fracamente ligadas ao substrato dentário para se estabilizar. Estudos mostram que o peróxido de carbamida a 10% é equivalente ao peróxido de hidrogênio a 3% (De Souza *et al.*, 2024).

Os agentes clareadores, como o peróxido de hidrogênio e o peróxido de carbamida, agem de forma semelhante. Ambos se decompõem em água e oxigênio, que, por serem moléculas pequenas, conseguem penetrar a matriz orgânica do esmalte e da dentina. Isso resulta na liberação de radicais livres de oxigênio, que oxidam as macromoléculas dos pigmentos orgânicos presentes nos dentes, quebrando-os em moléculas menores. Esse processo altera a estrutura dos anéis de carbono nos pigmentos, fazendo com que reflitam melhor a luz, o que gera o efeito clareador (De Souza *et al.*, 2024).

Desde a introdução da técnica de clareamento dental em casa, os resultados obtidos têm sido bastante satisfatórios, o que levou os profissionais a recomendarem amplamente essa abordagem. Para esse método, utilizam-se géis clareadores à base de peróxido de hidrogênio ou peróxido de carbamida, sendo o gel com 10% de peróxido de carbamida o mais comum, devido à sua eficácia e baixa incidência de efeitos adversos. No entanto, em algumas situações, o paciente pode não aceitar o uso da moldeira com o gel clareador diariamente por semanas, ou o cirurgião dentista pode indicar a necessidade de um tratamento feito no consultório, o que permite um maior controle sobre as áreas onde o gel será aplicado. Embora haja certa controvérsia na literatura, com alguns estudos sugerindo que o clareamento supervisionado em casa proporciona resultados mais duradouros do que o realizado no consultório, uma revisão sistemática não encontrou diferenças significativas entre as duas abordagens (De Souza *et al.*, 2024).

Os métodos tradicionais de clareamento, com peróxido de hidrogênio ou carbamida, são amplamente estudados e regulamentados, oferecendo resultados previsíveis e duradouros quando aplicados por profissionais qualificados. Esses procedimentos têm riscos minimizados, devido ao controle rigoroso das concentrações e técnicas aplicadas (Silva *et al.*, 2021).

Os agentes clareadores são os principais responsáveis pelos resultados observados no clareamento dental. No entanto, devido ao custo e à necessidade de prescrição por um profissional qualificado, tem-se notado um aumento na procura por produtos de venda livre, que não requerem acompanhamento profissional (De Souza *et al.*, 2024).

Nos anos 2000, produtos clareadores de venda livre começaram a surgir nos Estados Unidos como alternativa para clarear os dentes sem a necessidade de supervisão de um cirurgião-dentista e prometendo resultados em até quatro semanas. Estão entre eles as tiras de clareamento, produtos à base de carvão ativado e até receitas caseiras com produtos naturais (De Souza *et al.*, 2024).

Maciel *et al.* (2022) realizaram um estudo onde avaliaram os efeitos da escovação com diferentes produtos naturais (carvão, casca de banana e cúrcuma), comparados com um grupo controle negativo (creme dental convencional) e um grupo controle positivo (peróxido de carbamida 16%) sobre a rugosidade, microdureza, cor e brilho de esmalte bovino. Os métodos naturais não foram eficientes no clareamento dental. O peróxido de carbamida promoveu maior alteração de cor, mas diminuiu a microdureza do esmalte com o passar do tempo (tempo total de uso: 56 h em 14 dias). A cúrcuma, o peróxido de carbamida 16% e a casca de banana promoveram menores alterações no brilho do que o carvão ativado, que apresentou maior abrasividade. A casca de banana causou aumento na saturação do amarelo, devido ao seu alto conteúdo de pigmentos carotenoides.

Agentes químicos podem ser adicionados aos dentífricos para remover descolorações na superfície dos dentes, como peróxido de hidrogênio, sílica, óxido de alumínio, poliacrilato de sódio, pirofosfato de sódio e bicarbonato de sódio (Joiner, 2010).

Soeteman *et al.* (2018) realizaram uma revisão sistemática que abrangeu 21 estudos, cujo objetivo foi comparar os efeitos de dentífricos clareadores com dentífricos regulares na remoção de manchas extrínsecas. Os autores concluíram que quase todos os dentífricos formulados especificamente para clareamento dental demonstraram ter um efeito benéfico na redução das manchas extrínsecas, independentemente de um agente químico de descoloração ter sido adicionado ou não.

Existem relatos de Hipócrates, na Grécia Antiga, fazendo uso de carvão ativado na higienização bucal (Newsom, 2004; Brooks; Badhirelahi e Reynolds, 2017). Hipócrates, considerado o “pai da medicina”, difundiu o uso do carvão ativado, que foi adotado em várias partes do mundo, sendo aplicado com o dedo ou um pano (Rocha *et al.*, 2019).

O carvão ativado é altamente valorizado por suas propriedades de adsorção, que permitem a retenção de átomos, moléculas ou íons na superfície de sólidos por meio de interações químicas ou físicas, graças à sua grande área superficial e alta porosidade. Para que um dentífrico seja eficaz, é crucial que ele se combine adequadamente com ingredientes como o flúor e mantenha uma boa consistência e fluidez, sem comprometer o sabor ou a aparência. A abrasividade dos cremes dentais, que pode prejudicar o esmalte, depende de fatores como a dureza, forma e tamanho das partículas, além da pressão e técnica de escovação, bem como o tipo de escova utilizada (Silva *et al.*, 2021).

Mecanicamente, a escovação remove partículas que causam pigmentação superficial nos dentes. No entanto, o clareamento atribuído ao carvão ativado ocorre principalmente por sua alta abrasividade, o que pode causar a perda de tecido dentário saudável, apesar das alegações dos fabricantes de que seus produtos não prejudicam as estruturas dentais (Losekann *et al.*, 2020).

Viana *et al.* (2021) realizaram um estudo comparando a perda de esmalte em 90 amostras de esmalte e dentina, divididas em nove grupos (10 amostras em cada grupo), após as amostras serem submetidas durante cinco dias a um protocolo que combinava ciclagem ácida seguida de abrasão por escovação duas vezes ao dia. Os grupos experimentais consistiram de pastas de dente com diferentes composições e princípios ativos, com e sem flúor. Os resultados avaliados por um perfilômetro óptico foram comparados com o grupo submetido à escovação com saliva artificial (grupo controle). Foi observada uma relação inversa entre a concentração de flúor nas pastas e a perda de esmalte e dentina, e uma correlação direta entre a perda de esmalte e pH. Os resultados mostraram que nenhuma das pastas de dentes à base de carvão ativado resultou em perda de tecido maior do que a escovação com saliva artificial. Apenas duas das pastas de dentes de carvão, e uma pasta de dentes usada como referência (sem carvão) foram capazes de fornecer proteção adicional contra a perda de tecido dentário.

Estudos científicos revelam que a abrasividade do carvão ativado, embora eficaz na remoção de manchas superficiais, pode resultar em desgaste excessivo do esmalte. Esse desgaste compromete a proteção natural dos dentes, aumentando o risco de sensibilidade e cáries. Além disso, o uso prolongado de dentifrícios abrasivos pode prejudicar a saúde gengival, provocando retração gengival e exposição das raízes, que são mais vulneráveis a danos. A perda progressiva de esmalte, além de comprometer a estética, aumenta a vulnerabilidade dos dentes à sensibilidade e ao desenvolvimento de cáries, um problema que se agrava pela ausência de flúor na maioria desses dentifrícios. Os autores ressaltaram que o uso do peróxido de carbamida 16% isoladamente não produziu alterações significativas na superfície do esmalte dentário, enquanto o uso do peróxido de carbamida após o uso de creme dental com carvão ativado promoveu rugosidades. O uso de pasta com carvão ativado isolado também promoveu alterações significativas no esmalte, comparado com a escovação com saliva artificial (grupo controle) ou com a escovação com saliva artificial seguida de uso de peróxido de carbamida 16 % (Zamudio-Santiago *et al.*, 2022).

Atualmente, dentifrícios à base de carvão ativado são amplamente comercializados, prometendo dentes mais brancos e sem manchas em pouco tempo e por valores acessíveis. Essas promessas atraem consumidores, que acabam escolhendo esses produtos em detrimento de métodos comprovadamente eficazes realizados por dentistas, como o uso de peróxido de hidrogênio ou carbamida em diferentes concentrações (Losekann *et al.*, 2020). Além disso, o marketing desses produtos enfatiza que são naturais, reforçando sua atratividade.

Diversos produtos dentais à base de carvão ativado, disponíveis no mercado, alegam proporcionar dentes mais brancos de forma natural, acessível e sem a necessidade de supervisão profissional. No entanto, não existem evidências científicas que comprovem esses efeitos benéficos nos tecidos dentários. Apesar da remoção eficaz de manchas extrínsecas devido à abrasividade, essa característica, combinada com a ausência ou baixa disponibilidade de flúor, pode resultar em desgaste irreversível da estrutura dentária. Um estudo laboratorial conduzido por Franco *et al* (2020) revelou que o carvão ativado não é eficaz no clareamento dental em comparação com o gel de peróxido de carbamida a 10%, apresentando apenas uma leve melhora na cor dos dentes.

Em contrapartida, muitos dentifrícios à base de carvão ativado sustentam suas alegações com depoimentos de consumidores satisfeitos, em vez de estudos clínicos robustos. A ausência de uma base científica sólida que comprove a eficácia e segurança desses produtos ressalta a necessidade de mais pesquisas sobre seus efeitos a longo prazo, especialmente devido à sua crescente popularidade (Franco *et al.*, 2020).

Além disso, uma revisão de literatura realizada por Brooks, Badhirelahi e Reynolds (2017), onde foram analisados 118 artigos sobre o uso de carvão ativado na Odontologia, concluiu que não há evidências suficientes para fundamentar os alegados benefícios cosméticos ou de saúde. O estudo destacou a ausência de efeitos antibacterianos, antifúngicos ou antivirais, bem como a falta de eficácia na prevenção de cáries e clareamento dental. A pesquisa recomenda que cirurgiões-dentistas orientem seus pacientes sobre as alegações não comprovadas desses produtos e os potenciais riscos à saúde, como o aumento da suscetibilidade a cáries devido à inatividade ou ausência de flúor nesses dentifrícios.

O uso de dentifrícios à base de carvão ativado em conjunto com técnicas de clareamento dental não demonstrou uma eficácia superior em termos de clareamento, mas sim um aumento na rugosidade superficial dos dentes quando comparado ao uso isolado de clareadores (Palandi *et al.*, 2020). Além disso, o uso excessivo e indiscriminado desses produtos pode provocar alterações irreversíveis na superfície dental e em restaurações, como abrasão, maior susceptibilidade a cáries, hipersensibilidade, recessão gengival e, a longo prazo, aumento do risco de manchamento em restaurações estéticas (Quagliatto *et al.*, 2021).

Pertiwi, Eriwati e Irawan (2017) estudaram *in vitro* as alterações do esmalte dentário em trinta amostras que foram escovadas com água destilada (primeiro grupo), creme dental Strong® Formula (segundo grupo) e creme dental Charcoal® Formula, por quatro minutos e 40 segundos (equivalente a um mês) e por 14 minutos (equivalente a três meses) usando uma escova de dentes de lâ macia com massa de 150 gr. Houve aumento

significativo dos valores de rugosidade superficial das superfícies dentárias após o uso de dentifrícios contendo carvão em relação ao grupo escovado com água destilada.

Gimenes *et al.* (2022) realizaram uma revisão de literatura a respeito da eficácia dos dentifrícios à base de carvão ativado, cuja popularidade vem crescendo devido ao poder do marketing digital. Os autores concluíram que além dos efeitos adversos causados na estrutura dentária, o clareamento com peróxido de hidrogênio é mais eficaz.

Rodrigues *et al.* (2019) observaram por meio da tomografia por coerência óptica (OCT) as alterações *in vitro* no esmalte dentário após a escovação de amostras distribuídas em dez grupos: 1 Curaprox® Black is White; 2 Colgate® Luminous White Instant; 3 Close Up® White Attraction - MenSuperpure; 4 Carvão Ativado; 5 Água Destilada. Cada grupo foi subdividido em dois, A e B, para uso com duas escovas dentais: grupo A, escova dental Curaprox® Adulto Ultra Macia, e grupo B, escova Dental K® - escova adulto macia. A OCT é uma técnica que obtém imagens com resolução de micrometros, não invasiva, não destrutiva, e por isso permite o acompanhamento das alterações das amostras ao longo do tempo. Os grupos que sofreram alterações significativamente menores foram os grupos escovados somente com água destilada. Os demais grupos promoveram significativo desgaste do esmalte dentário.

O *marketing* sensorial vende produtos e serviços em cenários de prazer, beleza e felicidade, onde o produto mostrado, inserido no cotidiano, é uma ferramenta capaz de nos ajudar a alcançar este contexto. O que está à venda, portanto, é o desejo, o prazer emocional a ser alcançado (Galhardi, 2010).

Como na sociedade atual tudo gira em torno do consumo, a imagem perfeita divulgada nas redes sociais influencia a vida de muitos. Os indivíduos criam e reforçam padrões, vendo em outras pessoas um aspecto da realidade que buscam e desejam, mesmo quando aquela realidade não corresponde à realidade, levando a uma eterna busca do egocentrismo, beleza e perfeição inexistentes. A mídia digital pode interferir e criar padrões, paralelo ao cotidiano, fazendo com que os usuários criem em irrealidades expostas no meio (Silva *et al.*, 2019).

Oliveira, Rossigholli e Tognetti (2022) avaliaram a influência da mídia sobre a busca de novos parâmetros de beleza, com valorização de sorrisos harmônicos, alinhados e clareados. A grande participação da mídia e o engajamento dos jovens-adultos nas mídias sociais tem mostrado uma nova maneira de consumo desses padrões estéticos.

As técnicas caseiras também são divulgadas nas redes sociais para o clareamento dental além do uso de carvão ativado, como o uso de cascas de limão e laranja, morango associado ao sal, vinagre de maçã, cascas de banana, óleos de coco, folhas de *salvia officinalis* ou cúrcuma, a aplicação de substrato de *aloe vera* em superfície dental, todos sem comprovação científica (Marson; Sensi e Oliveira, 2005).

A liberação de alguns produtos para deixar os dentes mais claros, como o uso de carvão ativado e outros agentes para a remoção de manchas, atende a uma premissa da *Food and Drug Administration* (FDA), que declarou que a liberação traz benefícios a partir da redução de custos e desigualdade nos tratamentos, possibilitando o acesso da população mais carente aos efeitos desejados. Entretanto, há uma orientação de que os consumidores devem procurar informações na bula do mesmo modo que os produtos prescritos ou administrados por profissionais de saúde (FDA, 2013).

SOUZA *et al.* (2022) aplicaram um questionário para 50 estudantes de odontologia e 50 pacientes da clínica escola, com questões sobre o uso prévio de dentifrícios com proposta clareadora e aqueles que contêm carvão ativado na sua composição. O objetivo foi avaliar o conhecimento a respeito dos produtos, a auto-percepção sobre o efeito clareador e/ou algum dano que poderia ter sido causado pelo uso do dentifrício, como hipersensibilidade. Os resultados mostraram que dentifrícios com proposta clareadora já haviam sido utilizados por grande parte dos entrevistados de ambos os grupos. Os com carvão ativado foram pouco utilizados, sendo mais usados pelos pacientes, que receberam influência da mídia para o seu uso, enquanto os acadêmicos relata-

ram não acreditar no seu potencial clareador. Entre os participantes que fizeram uso deste agente, a percepção foi de que não houve melhora na coloração dos dentes e houve hipersensibilidade após o seu uso.

Além do apelo estético, os dentifrícios à base de carvão ativado utilizam estratégias de marketing que promovem a imagem de um produto natural e sustentável, características que atraem os consumidores atuais. As publicidades geralmente destacam benefícios ambientais e a ausência de substâncias químicas sintéticas, associadas a possíveis efeitos adversos. No entanto, a falta de regulamentação e padronização rigorosa na formulação desses produtos levanta dúvidas sobre sua real segurança e eficácia a longo prazo. Silva *et al.* (2021) realizaram um estudo analisando os principais argumentos utilizados por influenciadores digitais para defender o uso de cremes dentais de três marcas diferentes contendo carvão ativado. Foram apontados facilidade de uso, rapidez de resultados, ausência de sensibilidade dentária, registro na Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA), segurança para o dente, efeitos duradouros, manutenção da rotina de alimentação, preço em relação ao clareamento dentário (caseiro ou profissional), e ser um produto natural.

Com base nos estudos apresentados, é evidente que, apesar do forte apelo estético e mercadológico dos dentifrícios à base de carvão ativado, os benefícios propostos por esses produtos carecem de comprovação científica robusta. Embora sua abrasividade possa promover a remoção de manchas superficiais, ela pode ser prejudicial à integridade do esmalte e das restaurações dentárias a longo prazo, aumentando a suscetibilidade a danos irreversíveis. Comparativamente, os métodos de clareamento dental supervisionados por profissionais, como o uso de peróxido de hidrogênio ou carbamida, demonstram maior segurança e eficácia comprovada. Portanto, é fundamental que os pacientes sejam orientados por profissionais qualificados ao buscar soluções para o clareamento dental, para que possam fazer escolhas informadas e evitar o uso inadequado de produtos com riscos potenciais à saúde bucal (Costa *et al.*, 2022).

DISCUSSÃO

A popularidade dos dentifrícios à base de carvão ativado deve-se principalmente à promessa de clareamento rápido, acessível e natural, o que atrai consumidores que desejam resultados estéticos sem a necessidade de supervisão profissional. No entanto, estudos como o de Franco *et al.* (2020) apontam que os resultados desses produtos são limitados, com apenas uma leve melhora na coloração dos dentes, e são inferiores aos métodos profissionais de clareamento. Essa discrepância levanta dúvidas sobre o apelo de “branqueamento” associado a esses dentifrícios.

Uma das principais críticas ao uso de carvão ativado em produtos dentais é sua abrasividade elevada. Embora eficaz na remoção de manchas superficiais, esse atributo pode levar ao desgaste do esmalte dentário e à exposição de áreas sensíveis, como indicado por Zamudio-Santiago *et al.* (2022). A perda progressiva de esmalte, além de comprometer a estética, aumenta a vulnerabilidade dos dentes à sensibilidade e ao desenvolvimento de cáries, um problema que se agrava pela ausência de flúor na maioria desses dentifrícios.

Os métodos de clareamento à base de peróxido de hidrogênio ou carbamida são amplamente estudados e regulados, oferecendo uma combinação de eficácia e segurança quando aplicados sob orientação profissional. O estudo de Palandi *et al.* (2020) corrobora essa superioridade, evidenciando que o clareamento com peróxido de carbamida a 10% proporciona resultados mais satisfatórios em termos de clareamento, sem os riscos abrasivos associados ao uso de carvão ativado. Essa comparação reforça a necessidade de considerar não apenas os resultados imediatos, mas também os efeitos a longo prazo.

Gimenez *et al.* (2022) também concluíram, por meio de uma revisão de literatura sobre a eficácia dos dentifrícios contendo carvão ativado, que o uso de peróxidos para clareamento é mais eficaz e mais seguro para a estrutura dentária.

A revisão de literatura realizada por Brooks, Badhirelahi e Reynolds (2017) destaca a ausência de evidências científicas que sustentem os benefícios cosméticos e de saúde alegados pelos fabricantes de produtos com carvão ativado. A falta de estudos clínicos de qualidade coloca esses produtos em uma posição questionável, especialmente quando comparados aos métodos tradicionais de clareamento, cuja eficácia e segurança são amplamente comprovadas.

O marketing de produtos à base de carvão ativado explora estratégias que associam esses dentifrícios à naturalidade, sustentabilidade e ausência de substâncias químicas sintéticas. Essas características atendem às demandas dos consumidores modernos, que buscam alternativas “verdes” e aparentemente menos agressivas para sua saúde. Entretanto, como apontado por Silva *et al.* (2021), esse apelo natural pode mascarar os riscos associados ao uso indiscriminado e prolongado desses produtos, especialmente pela falta de regulamentação adequada.

Silva *et al.* (2021) fizeram um levantamento dos pontos favoráveis citados por influenciadores digitais a três cremes dentais contendo carvão, sendo que os mais citados foram: ausência de danos à estrutura dentária, ausência de sensibilidade, baixo custo, durabilidade do tratamento e efeito rápido. Estudos como o de Pertiwi, Eriwati e Irawan (2017) mostraram o contrário, principalmente em relação aos danos à superfície dentária.

O estudo de Pertiwi, Eriwati e Irawan (2017) comparou o desgaste em amostras de esmalte dental provocado por cremes dentais contendo carvão ativado com a escovação com água destilada, por períodos correspondentes à um mês e à três meses, observando desgaste significativo nas amostras escovadas com carvão.

Comprovando o efeito de desgastar o esmalte dental, Rodrigues *et al.* (2019) demonstraram a nível de microns os efeitos deletérios da escovação de amostras de esmalte com três diferentes cremes dentais contendo carvão ativado sobre o esmalte dental, comparando com a escovação com água destilada, com mais ciclos de escovação, correspondendo a um período maior, igual a três anos. A escovação foi feita de modo padronizado, com carga, ciclos e velocidades controladas e iguais para todos os grupos, de modo que o efeito de desgaste foi realmente dependente dos cremes dentais.

Embora o uso de carvão ativado possa trazer resultados iniciais satisfatórios para alguns consumidores, a pesquisa de Quagliatto *et al.* (2021) alertou que o uso prolongado desses produtos pode causar danos irreversíveis à estrutura dentária, como abrasão do esmalte e maior suscetibilidade ao manchamento em restaurações estéticas. O desgaste do esmalte é um processo irreversível, e o tratamento da sensibilidade ou cáries resultantes desse desgaste pode exigir intervenções mais invasivas e custosas no futuro.

Maciel *et al.* (2022) também observaram que o uso do carvão ativado promoveu maior diminuição no brilho do esmalte dental bovino e maior rugosidade de superfície devido à sua abrasividade, comparando com peróxido de carbamida a 16%, cúrcuma, casca de banana e dentifrício convencional.

Enquanto muitos consumidores relatam satisfação com os resultados estéticos do uso de carvão ativado, profissionais de odontologia permanecem céticos quanto à segurança e eficácia a longo prazo. A falta de orientação profissional no uso desses produtos é uma das maiores preocupações, uma vez que o uso inadequado pode exacerbar os problemas dentários ao invés de resolvê-los. A orientação dos dentistas é fundamental para que os pacientes compreendam os riscos associados ao uso de dentifrícios não regulamentados e façam escolhas mais seguras para sua saúde bucal (Costa *et al.*, 2022).

Souza *et al.* (2022), entretanto, observaram em uma pesquisa envolvendo 100 participantes que relataram que os resultados não foram satisfatórios, e houve relato de sensibilidade dentária após o uso de dentifrícios contendo carvão. Os autores concluíram que como consequências decorrentes do uso de dentifrícios que possuem carvão ativado na sua composição, sem orientação profissional, estão o desgaste excessivo causado por abrasão podendo causar sensibilidade, e o baixo grau de clareamento quando comparado a outros agentes clareadores.

A falta de regulamentação rigorosa para os dentifrícios à base de carvão ativado, conforme mencionado por Silva *et al.* (2021), destaca a necessidade urgente de mais pesquisas científicas para entender plenamente os efeitos desses produtos. Regulamentações mais rígidas e estudos clínicos robustos são essenciais para garantir que os consumidores estejam cientes dos riscos e possam fazer escolhas informadas.

Apesar de iniciativas como da FDA (2013) que libera a necessidade de prescrição para o uso de alguns produtos, visando facilitar o acesso de uma população menos privilegiada a alguns resultados, como é o caso de produtos para uso caseiro visando o clareamento dentário, é importante que haja orientação profissional, ou ao menos que as informações de uso e composição dos produtos, assim como seus riscos e contraindicações seja de fácil acesso e entendimento. Rodrigues *et al.* (2019) observaram que as embalagens não são claras a respeito da composição e concentração dos agentes contidos nos cremes dentais que propõem efeitos clareadores, comprometendo o conhecimento do consumidor sobre os riscos que o produto pode oferecer a sua saúde, além de que, por serem vendidos como cosméticos, não há supervisão profissional.

A ausência ou baixa concentração de flúor nos dentifrícios à base de carvão ativado também é um ponto crítico a ser discutido. O flúor é um componente essencial para a prevenção de cáries, fortalecendo o esmalte e ajudando a remineralizar áreas enfraquecidas. Produtos que negligenciam a inclusão desse mineral importante podem aumentar o risco de problemas dentários, especialmente em indivíduos mais suscetíveis a cáries. O carvão tem alta capacidade de se ligar a íons ativos, entre eles o flúor podendo contribuir negativamente para o processo de remineralização dos substratos dentais (De Souza *et al.*, 2024).

Por outro lado, Vianna *et al.* (2021), além de não observarem diferenças negativas no desgaste em amostras de esmalte e dentina por uso de dentifrícios contendo carvão ativado em relação ao grupo controle (escovado com saliva artificial) e em relação a um creme dental contendo fluoreto de amina, como verificaram que alguns destes dentifrícios com carvão obtiveram menos perda de esmalte em relação ao grupo controle, ou seja, exerceram um efeito protetor. Os autores atribuem estes resultados ao fato destes dentifrícios conterem flúor em sua composição, um pH adequado e baixa abrasividade.

O efeito das propagandas nas mídias sociais, com uma rápida disseminação de informações por influenciadores digitais leigos, anunciando os efeitos benéficos de produtos à base de carvão ativado, têm uma influência importante no comportamento e nos hábitos da sociedade, levando ao aumento no consumo destes produtos (Silva *et al.*, 2021).

A busca por um sorriso mais branco, seja por meio de clareamento dental, ortodontia para a obtenção de um sorriso alinhado ou por instalação de lentes e facetas estéticas busca alcançar imagens ou preferências criadas na mente dos consumidores. Não corresponder a esses padrões pode acarretar problemas na autoestima e na vivência. A mídia sempre teve um papel importante na determinação do que é desejável para os indivíduos. Quando essas imagens são construídas, há uma predisposição à aceitação de determinado produto, serviço ou empresa patrocinadora. (Silva *et al.*, 2019).

O poder da publicidade relatado por Galhardi (2010) é resultante de uma combinação de persuasão, manipulação, retórica e sedução. O engajamento voluntário nas mídias sociais por jovens-adultos impulsiona o consumo de novos padrões, como relatado por Oliveira, Rossigholli e Tognetti (2022).

Em resumo, o uso de dentifrícios à base de carvão ativado como alternativa aos métodos tradicionais de clareamento dental carece de evidências científicas sólidas que comprovem sua eficácia e segurança. Embora o apelo estético e as estratégias de marketing sejam eficazes em atrair consumidores, os riscos potenciais, como o desgaste do esmalte, sensibilidade dentária e aumento da suscetibilidade a cáries, tornam esses produtos uma escolha questionável. Métodos supervisionados por dentistas, como o clareamento à base de peróxido, continuam sendo a opção mais segura e eficaz para aqueles que buscam resultados duradouros e previsíveis.

CONCLUSÃO

A crescente popularidade dos dentifrícios à base de carvão ativado reflete o apelo estético e as estratégias de marketing que prometem dentes mais brancos de maneira rápida, acessível e natural. No entanto, ao confrontar essas promessas com os dados científicos disponíveis, observa-se que a eficácia desses produtos é limitada e não comparável aos métodos profissionais de clareamento, como o uso de peróxido de hidrogênio ou carbamida. Embora esses dentifrícios apresentem potencial para remover manchas superficiais devido à sua alta abrasividade, essa característica pode ser prejudicial à integridade do esmalte dentário, aumentando a suscetibilidade a problemas como sensibilidade, cáries e desgaste irreversível do esmalte.

Além disso, a ausência de regulamentação rigorosa e a escassez de estudos clínicos robustos que comprovem os benefícios e a segurança dos dentifrícios à base de carvão ativado são preocupações que não podem ser ignoradas. A falta de flúor na composição da maioria desses produtos, elemento essencial na prevenção de cáries e na manutenção da saúde dental, agrava ainda mais os potenciais riscos associados ao seu uso contínuo.

Por outro lado, os métodos de clareamento supervisionados por profissionais de odontologia, amplamente estudados e regulamentados, proporcionam resultados previsíveis e seguros, minimizando os riscos à saúde bucal. A orientação profissional é, portanto, essencial para garantir que os pacientes façam escolhas informadas e evitem o uso indiscriminado de produtos que possam comprometer a saúde dos dentes a longo prazo.

Diante disso, conclui-se que, apesar da forte presença no mercado e do apelo mercadológico dos dentifrícios à base de carvão ativado, seus benefícios são questionáveis, e seus riscos à saúde bucal não devem ser subestimados. A escolha de métodos de clareamento deve ser pautada em evidências científicas, priorizando sempre a segurança e a eficácia, sob orientação de um profissional qualificado.

REFERÊNCIA

- BROOKS, J. K.; BASHIRELAHI, N.; REYNOLDS, M. A. Charcoal and charcoal-based dentifrices: A literature review. **The Journal of the American Dental Association**, v. 148, n. 9, p. 661-670, 2017. Doi: 10.1016/j.adaj.2017.05.001.
- COSTA, L. V. *et al.* O uso de dentifrícios à base de carvão ativado como clareador dental e suas consequências. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 10, e354111033009, 2022. Doi: 10.33448/rsd-v11i10.33009.
- DE SOUZA, G. S. *et al.* Produtos clareadores de venda livre: uma revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, v. 65, e135972, 2024. Doi: 10.22456/2177-0018.135972.
- FRANCO, L. M. *et al.* Charcoal-based Powder for Dental Bleaching. **Operative Dentistry**, v. 45, n. 6, p. 618-623, 2020. Doi: 10.1016/j.sdentj.2023.01.007.
- FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (US). Over-the-counter medicines: what's right for you? **FDA [Internet]**. 2013. Disponível em: <https://www.fda.gov/drugs/choosing-right-over-counter-medicine-otcs/over-counter-medicines-whats-right-you>. Acesso em 28 set. 2024.
- GALHARDI, L. P. Comercialização do bem-estar: a estética da sedução publicitária. **Sessões do Imaginário**. Famecos/PUCRS, v. 15, n. 24, 2010.
- GIMENES, S. A. *et al.* Eficácia das pastas clareadoras contendo carvão ativado e seus efeitos na estrutura dentária: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 2, p. 13098-13108, 2022. Doi: 10.34117/bjdv8n2-308.
- JOINER, A. Whitening toothpastes: A review of the literature. **J Dent.**, v. 38, Suppl 2, e17-24, 2010. Doi:10.1016/j.jdent.2010.05.017.

- LOSEKANN, A. P. *et al.* Efeitos abrasivos produzidos por um dentifrício à base de carvão. **Stomatos**, v. 26, n. 51, P. 77-83, 2020. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/stomatos/article/view/6031>. Acesso em: 28 set. 2024.
- MACIEL, C. R. O. *et al.* Whitening efficacy of popular natural products on dental enamel. **Brazilian Dental Journal**, v. 33, n. 3, p. 55-66, 2022. Doi: 10.1590/0103-6440202204863.
- MARSON, F.C. SENSI, L.G.; OLIVEIRA, F. Efeito do clareamento dental sobre a resistência adesiva do esmalte. **Revista Uningá**, v. 6, n. 1, p. 169-178, 2005. Doi: 10.46311/2318-0579.6.eUJ426.
- MONTEIRO, A. B. O.; ANDRADE, J. C. S.; SANTOS, A. F. Influência de cremes dentais clareadores e pó a base de carvão ativado sobre a estrutura dentária: eficácia do clareamento e desgaste-revisão de literatura. **Facit Business and Technology Journal**, v. 2, n. 19, p. 3-10, 2020. Disponível em: <https://revistas.faculdade-facit.edu.br/index.php/JNT/article/view/702/509>. Acesso em: 08 out. 2024.
- NEWSOM, S. W. B. Hygiene and the ancient Romans. **British Journal of Infection Control**, v. 5, n. 3, p. 25-27, 2004.
- OLIVEIRA, R. C. O.; ROSSINHOLLI, G.; TOGNETTI, V. M. A mídia como grande influenciadora da cultura perfeccionista dentro da odontologia estética. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n 12, p. e3122369, 2022. Doi:10.47820/recima21.v3i12.2369.
- PERTIWI, U. I.; ERIWATI, Y. K.; IRAWAN, B. Surface changes of enamel after brushing with charcoal toothpaste. In: **Journal of Physics: Conference Series**, v. 884, p. 012002, 2017. Doi: 10.1088/1742-6596/884/1/012002.
- ROCHA, M. I. S. *et al.* Avaliação da eficácia e riscos do uso do carvão ativado na odontologia. **Revista de Odontologia Contemporânea**, v. 3, n. 1, p. 11-19, 2019. Doi:10.31991/V3N1SUPP22019ROCJOFP70.
- RODRIGUES, B. A. L. *et al.* Avaliação através da tomografia por coerência óptica do esmalte dentário após o uso de dentifrícios clareadores. **Rev Odontol UNESP**. v. 48, p. e20190078, 2019. Doi: 10.1590/1807-2577.07819.
- SILVA, A. V. *et al.* A Influência do Instagram no cotidiano: Possíveis Impactos do Aplicativo em seus usuários. In: XXI CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO NORDESTE. **Resumos Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação** – São Luís – MA, 2019. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/nordeste2019/resumos/R67-0490-1.pdf>. Acesso em 28 set. 2024.
- SILVA, E. T., *et al.* Digital Influencers and the advertising of activated charcoal-based powder as a dental whitening agent: an alert to dentists and their patients. **Rev Bras Odontol**, v. 78, p. e1983, 2021. Doi: 10.18363/rbo.v78.2021.e1983.
- SILVA, J. V. B. S. *et al.* Clinical evaluation of domestic dental whitening strategies. **Research, Society and Development**. v. 10, n. 5, p. e35610514948-e35610514948, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14948>. Acesso em: 08 out. 2024.
- SOETEMAN, G. D. *et al.* “Whitening dentifrice and tooth surface discoloration-a systematic review and meta-analysis.” **International journal of dental hygiene**, v. 16, n. 1, p. 24-35, 2018.
- SOUZA, L. L. D. *et al.* Conhecimento e Autopercepção sobre o Uso de Carvão Ativado com Finalidade Clareadora na Odontologia. **Arch Health Invest**, v. 11, n.3, p. 438-444, 2022.
- VIANA, I. E. L. *et al.* Activated charcoal toothpastes do not increase erosive tooth wear. **Journal of Dentistry**, v. 109, p. e103677, 2021.
- ZAMUDIO-SANTIAGO, J. *et al.* Effect of 16% Carbamide Peroxide and Activated-Charcoal-Based Whitening Toothpaste on Enamel Surface Roughness in Bovine Teeth: An In Vitro Study. **Biomedicines**, v. 11, n. 1:22, 2022.