

**A INFLUÊNCIA DA INGESTÃO DE CORANTES DURANTE E APÓS O
CLAREAMENTO DENTAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

*THE INFLUENCE OF COLOR INGESTION DURING AND AFTER DENTAL
WHITENING: A LITERATURE REVIEW*

Recebido em: 21/10/2020

Aceito em: 08/12/2020

ANNA CLARA GOMES DE ARAÚJO¹
RODRIGO GADELHA VASCONCELOS²
MARCELO GADELHA VASCONCELOS²

¹ *Graduando(A) em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB),
Campus VIII, Araruna – Paraíba.*

² *Professor Doutor do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba
(UEPB), Campus VIII, Araruna – Paraíba.*

Autor correspondente:

RODRIGO GADELHA VASCONCELOS

E-mail: rodrigogadelhavasconcelos@yahoo.com.br

A INFLUÊNCIA DA INGESTÃO DE CORANTES DURANTE E APÓS O CLAREAMENTO DENTAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

THE INFLUENCE OF COLOR INGESTION DURING AND AFTER DENTAL WHITENING: A LITERATURE REVIEW

RESUMO

Introdução: O clareamento dental é um dos procedimentos estéticos mais realizados em todo mundo. Para garantir sua estabilidade e longevidade, muitos autores preconizam o estabelecimento de uma dieta branca durante e logo após o tratamento. **Objetivo:** Realizar uma revisão bibliográfica sobre a influência da ingestão de corantes relacionada à estabilidade de cor dos dentes durante e após o clareamento dental. **Materiais e Métodos:** Realizou-se uma revisão bibliográfica de estudos publicados nos últimos 16 anos (2003-2019), por meio de busca nas bases de dados: PubMed/Medline, Scielo (Scientific Electronic Library) e Google Acadêmico. Para a pesquisa, foram utilizados os seguintes descritores: clareamento dental (*dental whitening*), manchamento dentário (*dental staining*) e dieta corante (*dye diet*). Após uma filtragem criteriosa, 27 trabalhos e 1 livro foram selecionados para inclusão no estudo. **Resultados:** A dieta branca muitas vezes é indicada, durante e logo após o tratamento clareador, devido à susceptibilidade de manchamento da estrutura dentária, causada pela desmineralização superficial e transitória dos géis clareadores, a qual faz com que os pigmentos advindos da dieta sejam incorporados facilmente à estrutura dentária. **Conclusão:** Não há evidências suficientes na literatura que apontam que a ingestão de corantes, durante e após o tratamento clareador, comprometa a estabilidade de cor da estrutura dentária.

Palavras-chave: Clareamento Dental. Manchamento Dentário. Dieta Corante.

ABSTRACT

Introduction: *Tooth whitening is one of the most widely performed aesthetic procedures in the world. To ensure its stability and longevity, many authors advocate establishing a white diet during and right after treatment.* **Objective:** *To carry out a bibliographic review about the influence of dye ingestion related to the teeth color stability during and after tooth whitening.* **Material and Methods:** *A literature review of the studies published in the last 16 years (2003-2019) was carried out by a search on the databases: PubMed / Medline, Scielo (Scientific Electronic Library), and Google Scholar. For the search, the following descriptors were used: tooth whitening, tooth staining, and dye diet. After careful filtering, 27 articles and 1 book were selected to be included in the study.* **Results:** *The white diet is often indicated during and shortly after whitening treatment due to the susceptibility of staining the tooth structure caused by the superficial and transient demineralization of the whitening gels, which makes the pigments from the diet easily incorporated into the tooth structure.* **Conclusion:** *There is no sufficient evidence in the literature to indicate that dye ingestion during and after whitening treatment compromise the color stability of the tooth structure.*

Keywords: *Tooth whitening. Tooth staining. Dye diet.*

INTRODUÇÃO

O mundo tem assistido à grandes avanços na área da Odontologia e, no século XXI, observa-se uma grande preocupação com a saúde oral e com a estética dentária (DIAS, 2018). Além disso, o declínio das doenças bucais em crianças e adultos em países industrializados pode ter contribuído para uma maior preocupação com a estética, antes considerada como de menor importância (TRUIZ, 2012).

Neste contexto, o clareamento dentário é um dos procedimentos odontológicos realizado mundialmente com muita frequência, pois dentes mais brancos são esteticamente desejáveis na maioria das culturas (ZHAO *et al.*, 2019). O clareamento dental é uma técnica conservadora e amplamente utilizada na prática odontológica devido à sua segurança, eficácia e alto impacto na estética dos pacientes (BERSEZIO *et al.*, 2019) e é um método simples para melhorar a aparência do sorriso (PAVICIC *et al.*, 2019).

A alteração de cor dentária é frequentemente associada a pigmentos contidos em alimentos, bebidas e outras substâncias que entram em contato frequente com os tecidos duros da cavidade oral. Muitos alimentos e bebidas contêm pigmentos naturais ou artificiais que podem afetar a cor dos tecidos duros dos dentes. Bebidas com uma cor escura intensa, como café e vinho tinto, são considerados fatores de risco comuns para descoloração dentária, dependendo da intensidade de sua ingestão (ZHAO *et al.*, 2019).

O clareamento dos dentes é eficiente, mas a cor obtida não possui estabilidade à longo prazo (PAVICIC *et al.*, 2019). Um importante passo na avaliação do tratamento clareador, quanto à sua eficácia, é a análise da regressão de cor imediatamente após o clareamento ou a longo prazo (LIMA, 2018).

Durante e após um processo de clareamento, o dentista é responsável por orientar o paciente sobre como garantir melhor estabilidade e longevidade para o tratamento. É comum que os pacientes sejam aconselhados a manter uma dieta isenta de pigmentos ou a reduzir a ingestão de alimentos como café, chá, refrigerantes, bebidas à base de cola, chocolate, vinho tinto e frutas escuras, durante ou após o procedimento (DECKER, 2017). Santos (2017) afirma que existe uma maior facilidade de incorporação de pigmentos devido ao aumento da rugosidade superficial causado pela desmineralização do ácido clareador na estrutura dentária.

Porém, as restrições alimentares não são um protocolo padrão, há ainda cirurgiões dentistas que não acreditam na ideia de que a ingestão de alimentos e bebidas pigmentantes possa influenciar nos resultados do tratamento clareador de forma expressiva (DECKER, 2017).

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo descrever, por meio de uma revisão atualizada da literatura, a influência da ingestão de corantes na estabilidade de cor

dos dentes durante e após o clareamento dental. Além disso, nortear os cirurgiões dentistas nas recomendações de dieta ao paciente durante o tratamento, com o intuito de promover um resultado mais eficaz e duradouro do clareamento dentário.

METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão bibliográfica de estudos disponíveis na literatura, publicados nos últimos 16 anos (2003-2019), por meio de busca bibliográfica nas bases de dados digitais PubMed/Medline, Scielo (Scientific Electronic Library) e Google Acadêmico. Na estratégia de busca dos trabalhos encontrados, utilizou-se a temática “Influência da ingestão de corantes durante e após o clareamento dental”. Para a pesquisa, foram utilizados os seguintes descritores: clareamento dental (*dental whitening*), manchamento dentário (*dental staining*) e dieta corante (*dye diet*). Além disso, foi utilizado o sistema de formulário avançado “AND” para filtragem dos artigos relacionados ao tema.

Um dos autores desta revisão avaliou os trabalhos para a seleção no período de fevereiro a maio de 2019. Como critérios de inclusão, foram adotados estudos transversais (prospectivos e retrospectivos), estudos longitudinais, ensaios clínicos (in vitro e in vivo), estudos de caso-controle, metanálise, revisões sistemáticas e revisões de literatura, em inglês, espanhol e português; que se enquadravam no enfoque e objetivo do trabalho e eram mais relevantes em termos de delineamento das informações desejadas.

Foram observados e determinados alguns aspectos para a inclusão dos estudos na revisão, como a significância, a confiabilidade e a clareza no detalhamento metodológico das informações apresentadas. Assim como foi indispensável a disponibilidade integral do texto para sua inclusão no estudo.

Foram excluídos da amostra os trabalhos que não apresentaram relevância sobre o tema abordado e que não se enquadraram nos critérios de inclusão. Dessa forma, foram selecionados 27 trabalhos para inclusão na revisão após criteriosa filtragem. Foi inserido, também, 1 livro que apresentava informações relevantes para este estudo.

REVISÃO DA LITERATURA

A cor dentária desempenha um papel muito importante na aparência de um indivíduo. Neste sentido, a pigmentação dentária é identificada como uma das principais causas de insatisfação quanto ao nível da estética dentária por parte dos pacientes. O interesse dos pacientes pelos procedimentos que envolvem uma melhoria da estética do sorriso, associado ao desenvolvimento crescente de técnicas e materiais, propiciou um avanço importante da Odontologia (DIAS, 2018). O clareamento dental tem sido uma opção conservadora utilizada como medida corretiva para o tratamento das pigmentações dentárias (TRUIZ, 2012).

O procedimento de clareamento existe desde o Egito Antigo, onde eram utilizados abrasivos e vinagre afim de clarear os dentes; os romanos utilizavam urina para o mesmo fim (ARAÚJO *et al.*, 2015). O primeiro relato de clareamento em dentes não vitais é de 1848, ao passo que, em dentes vitais, utilizando técnica em consultório, é de 1868. O agente clareador empregado era essencialmente o peróxido de hidrogênio (CONCEIÇÃO, 2007).

As alterações cromáticas dos dentes são um problema comum e podem ocorrer em várias faixas etárias e em ambas as dentições, quer na decídua, quer na definitiva. A etiologia dessas lesões é multifatorial, podendo ocorrer diferentes colorações no mesmo dente. Os dentes, de fato, são policromáticos, com variação de cor desde a zona gengival até a zona incisal. Essa variação de cor está relacionada à espessura dos vários tecidos dentários ao longo da estrutura do dente, de acordo com as camadas de esmalte e dentina. A cor de um dente é determinada primariamente pela dentina e modificada pela cor, espessura e translucidez do esmalte que a recobre (DIAS, 2018).

Para que haja sucesso no tratamento clareador, o cirurgião dentista deve ter conhecimento a respeito dos tipos de manchamentos e saber diagnosticar a etiologia das alterações de cor, pois dependendo da causa, o prognóstico poderá ser favorável ou não (ARAÚJO *et al.*, 2015). As pigmentações presentes na estrutura dentária podem ser classificadas em duas categorias: pigmentações intrínsecas e pigmentações extrínsecas, de acordo com a sua localização e causas (DIAS, 2018).

A pigmentação extrínseca é o tipo mais comum e ocorre na maioria das vezes devido à deposição de pigmentos na superfície dos dentes logo após a erupção dos mesmos, através da interação química entre os compostos cromogênicos provenientes da dieta e a superfície dentária (TRUIZ, 2012; ALVEZ *et al.*, 2017; DIAS, 2018). Essa geralmente apresenta uma distribuição generalizada e normalmente é encontrada em superfícies com pouca acessibilidade à escovação. Deste modo, essas pigmentações podem ser minimizadas por meio de hábitos de higiene oral corretos (DIAS, 2018).

O mecanismo da pigmentação extrínseca não é muito conhecido. Por um lado, justifica-se que a causa da pigmentação seja polifenóis aniônicos encontrados em bebidas e alimentos altamente pigmentados, como é o caso do chá preto e do vinho tinto, que interagem com os agentes catiônicos existentes na saliva, causando camadas espessas de corante na superfície do dente. Outra ideia refere-se às forças físicas e químicas, como é o caso das forças eletrostáticas de Van der Waals, interações hidrofóbicas e forças de hidrogênio, as quais são responsáveis pela aproximação dos agentes corantes, fazendo com que esses agreguem-se à superfície dentária (SANTOS, 2017; DIAS, 2018).

A pigmentação intrínseca ocorre como consequência de uma alteração na composição estrutural ou na espessura dos tecidos dentários. Sabe-se que várias doenças metabólicas e fatores sistêmicos afetam a dentição durante o seu desenvolvimento, causando pigmentações

dentárias (DIAS, 2018). Elas podem ocorrer devido a doenças sistêmicas, alterações na formação do dente, trauma dental, necrose pulpar, uso de fármacos, excesso de flúor e pelo próprio processo de envelhecimento dental. Sua localização e severidade estão diretamente relacionadas com o tempo em que essas substâncias entraram em contato com os tecidos dentais em formação (SANTOS, 2017; DIAS, 2018).

Além dos manchamentos por substâncias corantes, há ainda o biofilme, detritos de comidas e compostos metálicos que também influenciam no manchamento (SANTOS, 2017).

Existem fatores predisponentes para o aparecimento da pigmentação extrínseca, como defeitos no esmalte que facilitam a deposição de pigmentos, assim como alterações salivares e higiene oral deficiente. A saliva desempenha um papel muito importante na remoção física de restos alimentares e da placa bacteriana da superfície do dente, uma vez que essa pigmentação resulta da acumulação diária de pigmentos na estrutura dentária. Deste modo, quando existem modificações que provocam diminuição do fluxo salivar como, por exemplo, obstrução ou infecção das glândulas salivares, doenças sistêmicas, radioterapia da cabeça e do pescoço ou até mesmo devido ao uso de certos medicamentos, haverá uma maior predisposição para o aparecimento de alterações na cor dos dentes (DIAS, 2018).

Existem basicamente duas técnicas para clarear dentes vitais. Uma é realizada no consultório, utilizando-se peróxido de hidrogênio ou peróxido de carbamida em altas concentrações. A outra é realizada pelo paciente, em casa, sob supervisão do profissional, utilizando moldeira de acetato, contendo peróxido de carbamida ou hidrogênio, em concentrações mais baixas (TRUIZ, 2012).

Os agentes clareadores atuam através da oxidação de compostos orgânicos e, quando entram em contato com a estrutura dental, liberam radicais livres capazes de oxidar o pigmento. O oxigênio é capaz de penetrar nos túbulos dentinários, agindo nos compostos com anéis de carbono que são muito pigmentados, transformando-os em compostos mais claros. O ponto de saturação ocorre quando há o máximo de clareamento, então, as partículas que estavam pigmentadas param de ser quebradas (ARAÚJO *et al.*, 2015).

Apesar de sua popularidade e eficácia da técnica de clareamento dental, alguns autores relatam que esse procedimento pode causar um aumento na permeabilidade dos tecidos e desmineralização da superfície do esmalte. Ademais, tem se discutido que as técnicas clareadoras podem promover alterações da micromorfologia superficial dos tecidos dentários, que seriam responsáveis por alterações na rugosidade superficial do esmalte. Essa rugosidade aumentada do esmalte associada ao clareamento ocorre principalmente devido à perda mineral temporária de cálcio e fósforo, associada à mudança proteica no esmalte superficial, aumentando a permeabilidade e, ao mesmo tempo, podendo aumentar a susceptibilidade à pigmentação (TRUIZ, 2012; SOUZA, 2015; SANTOS, 2017; DIAS,

2018). Essa nova pigmentação da estrutura dentária pode levar a necessidade de um novo clareamento dental que culminará em novas alterações, criando-se um ciclo (TRUIZ, 2012).

O tempo adequado da remineralização do esmalte dental para o consumo seguro de alimentos pigmentados ainda apresenta resultados antagônicos. Recomenda-se a ingestão de corantes somente duas horas após o clareamento devido à ação de reposição de minerais pela saliva. Porém, não existem evidências científicas indicando que essa recomendação interfira no resultado final, ou que indique qual o tempo seguro para a ingestão, de forma a ser menos prejudicial (TRUIZ, 2012). Souza (2015) relata que uma possibilidade de reduzir os problemas de desmineralização da estrutura dentária ocasionados pela utilização dos peróxidos nas técnicas do clareamento dental é a realização do polimento pós tratamento clareador (SOUZA, 2015).

Por outro lado, alguns autores afirmam que o clareamento, mesmo quando realizado por agentes clareadores de altas concentrações e por repetidas vezes, não é capaz de produzir alterações permanentes na superfície do esmalte, pois a saliva humana poderia ser capaz de eliminar os efeitos da desmineralização (ALVES *et al.*, 2017; DIAS, 2018). Nesse sentido, a saliva exerce um importante papel, pois apresenta alto potencial remineralizador. Logo, se tem a ideia de que o manchamento durante o clareamento pode ser evitado pelo contato prolongado do dente com a saliva, que tem capacidade de reverter a perda mineral e a porosidade do esmalte, causados pelo clareamento (SANTOS, 2017).

Durante e após o clareamento dentário, o cirurgião dentista deve orientar o paciente sobre o procedimento e os cuidados que devem ser tomados (DECKER, 2017). As restrições alimentares se tornam um grande inconveniente para os pacientes durante o tratamento. O ideal seria que a ingestão das substâncias corantes, durante ou após o clareamento, não interferisse na eficácia dos agentes clareadores. Essa restrição se constitui em um problema para alguns pacientes que fazem uso contínuo de certas substâncias, como o café, por exemplo. Os consumidores habituais de café possuem geralmente uma alta frequência de ingestão diária da bebida. A cafeína presente no café é uma substância que estimula o sistema nervoso central e pode levar à dependência com o uso contínuo. Uma certa apreensão é gerada no consumidor habitual, quando orientado sobre sua restrição durante e após o tratamento clareador, pois a abstinência de café geralmente causa desconfortos, como dores de cabeça, náuseas, vômitos, sonolência, entre outros (CAVALCANTE, 2015).

Alguns estudos, principalmente ensaios *in vivo* e *in vitro*, foram realizados por diversos autores buscando respostas que associassem o manchamento dentário de dentes clareados, ou durante o processo de clareamento, com o consumo de alimentos ricos em corantes. Alguns desses estudos serão descritos abaixo, divididos em dois grupos: Estudos *in vitro* e estudos *in vivo*, seguidos de uma breve discussão acerca dos resultados demonstrados.

1. Estudos *in vitro*

Attin *et al.* (2003) avaliaram a influência do chá aplicado em vários intervalos de tempo sobre dentes clareados. Noventa espécimes de dentes bovinos foram distribuídos em seis grupos (A-F). Os espécimes do grupo A-D foram clareados com peróxido de carbamida a 10% por 8 horas, seguido da estocagem em saliva artificial pelo restante do dia. Os modelos foram removidos da saliva artificial em diferentes intervalos (A: 0 min, B: 60 min, C: 240 min) e imersos durante 10 minutos em chá preto recém-preparado. Os grupos controles foram: D (clareado e não imerso em chá), E (não clareado, mas imerso em chá) e F (não clareado, não imerso em chá). Esses procedimentos foram repetidos por 8 dias. A cor foi avaliada por espectrofotômetro, antes, após cada dia e ao final do experimento. O Δb (diferença em amarelo e azul), ΔL (diferença em mais claro e escuro) e a composição de cores (ΔE) foram analisados estatisticamente. O clareamento permitiu efeito clareador evidenciado pela redução no Δb (redução no amarelo) e pelo aumento no ΔL (aumento do brilho) quando comparados aos controles. Os valores de Δb e ΔL dos grupos clareados e imersos em chá (A-C) não foram significativamente diferentes do grupo que foi apenas clareado (D). Não houve diferença significativa entre os grupos A, B e C. Portanto, concluiu-se que a aplicação de chá imediatamente após o clareamento com peróxido de carbamida 10% não afetou significativamente o resultado do tratamento clareador, independentemente do intervalo de tempo decorrido entre o procedimento clareador e o contato do chá com a superfície do dente.

Souto (2006) avaliou se a exposição às bebidas corantes, antes ou após o período de duas horas da remoção do agente clareador, influenciaria no resultado do clareamento dental. Foram utilizados vinte dentes incisivos bovinos hígidos, que tiveram as coroas dentárias divididas em quatro partes, obtendo-se fragmentos com o formato aproximado de um cubo. Os espécimes foram divididos de acordo com o momento do manchamento e o tipo de bebida corante: Grupo A – 30 minutos após o clareamento (café); Grupo B – 150 minutos após o clareamento (café); Grupo C – 30 minutos após o clareamento (vinho); Grupo D – 150 minutos após o clareamento (vinho); Grupo E – clareado sem manchamento; Grupo F – sem clareamento e sem manchamento.

Durante todo o experimento, os espécimes permaneceram imersos em saliva artificial, trocada a cada 48 horas. Os espécimes foram submetidos ao clareamento dental com a técnica de consultório utilizando peróxido de hidrogênio a 35%, ativado com *Light Emitting Diode* (LED). Eles foram imersos na bebida corante nos períodos de 30 e 150 minutos, após a aplicação do agente clareador. Para isso, dois tipos de bebidas corantes foram testados nos grupos experimentais, isoladamente: café e vinho. Imediatamente após a finalização dos processos de clareamento e pigmentação que foram realizados em três sessões, foram realizadas as leituras de fotorrefletância, as quais foram anotadas para posterior tabulação dos dados. Não foi observada significância estatística da interação

entre os fatores no momento de exposição e bebida corante, demonstrando ausência de dependência dos mesmos. O estudo mostrou que a exposição às bebidas corantes, antes ou após a aplicação do agente clareador, não influencia no resultado do clareamento dental.

Berger *et al.* (2008) submetem superfícies planas e polidas de esmalte bovino a duas marcas de clareadores a base de peróxido de hidrogênio a 35%. Espécimes de todos os grupos foram imersos no vinho tinto, durante 48 horas a 37 ° C, imediatamente, 24 horas e uma semana depois dos tratamentos. Todas as amostras foram moídas e preparadas para a análise espectrofotométrica. A quantidade de absorção de pigmentos vinho pelo esmalte, submetidas aos tratamentos clareadores foi estatisticamente superior ao do grupo de controle, independentemente do tempo de avaliação. Os resultados sugerem que a susceptibilidade de coloração foi aumentada após contato do esmalte com o peróxido.

Caneppele *et al.* (2009), através de estudo *in vitro*, observaram o clareamento dental com peróxido de carbamida a 16% em dentes submetidos à embebição em substâncias com corantes durante o tratamento. Foram utilizados 40 incisivos bovinos, divididos em 4 grupos, em que todos foram clareados com peróxido de carbamida a 16%, 8 horas/dia durante 14 dias. Os grupos G2, G3 e G4, durante os intervalos, foram embebidos em café (G2), vinho (G3) ou refrigerante à base de cola (G4) por 5 minutos, 2 vezes ao dia, respectivamente. O G1 (controle) não foi submetido à embebição em corantes durante o clareamento. Todos os dentes foram mantidos em saliva artificial nos intervalos durante o experimento. Com espectrofotômetro clínico, foram medidas as coordenadas de cor L*a*b* dos dentes, antes e após os tratamentos (1º e 14º dia). Os resultados foram analisados estatisticamente pelo teste t de Student, ANOVA e Teste de Tukey (p<0,05), que mostraram diferenças estatísticas entre as situações iniciais e finais, para todas as coordenadas em cada condição experimental. Não houve diferença significativa entre os grupos que sofreram clareamento e embebição nos corantes (2, 3 e 4) e o grupo submetido somente ao clareamento (1 - controle). Concluiu-se que a embebição dos dentes em soluções com corantes não afetou o resultado do tratamento clareador.

Liporini *et al.* (2010) investigaram a suscetibilidade do esmalte clareado às manchas de café e vinho tinto em diferentes períodos após o clareamento. Cinquenta e quatro blocos dentais bovinos foram distribuídos nos seguintes grupos (n=9): (C0) controle: a superfície do esmalte foi submetida apenas ao clareamento com peróxido de hidrogênio a 35%; (C30'): clareamento com peróxido de hidrogênio e imersão em café 30 min após o clareamento; (C150'): clareamento com peróxido de hidrogênio e imersão de café 150 min após o clareamento; (W30'): clareamento com peróxido de hidrogênio e imersão em vinho tinto 30 min após o clareamento; e (W150'): clareamento com peróxido de hidrogênio e imersão em vinho tinto 150 min após o clareamento. A cor do esmalte foi mensurada por meio de espectroscopia de fotorrefletância no início do estudo e após os tratamentos realizados. Os dados foram analisados estatisticamente com ANOVA e Teste de Tukey.

Não foram observadas diferenças entre os tempos de exposição de 30 e 150 minutos após o clareamento para as duas bebidas e, embora o café não tenha escurecido a superfície, o vinho tinto manchou significativamente o esmalte clareado. Concluíram que o esmalte clareado foi suscetível ao manchamento por vinho tinto tanto a 30 quanto a 150 minutos após o clareamento, ao passo que o café não interferiu com o processo de clareamento.

Téo *et al.* (2010), após clareamento dentário, verificaram a alteração de cor de dentes bovinos imersos em quatro soluções com elevado potencial de pigmentação. Clarearam-se 50 dentes bovinos com gel à base de peróxido de hidrogênio a 35%. A análise da determinação da cor foi realizada com auxílio de um espectrofotômetro digital. Os dentes foram distribuídos em cinco grupos e imersos nas soluções (n = 10): água destilada (controle), café, chá-preto, vinho tinto e refrigerante à base de cola, por 1 hora por dia durante 15 dias. Em seguida, submeteram-se novamente os dentes à análise de cor e as diferenças de cores entre a primeira e a segunda leitura foram calculadas. Os dados foram sujeitos à análise de variância (Anova) e ao teste de Tukey. Entre todas as substâncias, a que promoveu maior manchamento foi o chá-preto, seguido pelo vinho tinto, pelo refrigerante à base de cola e por último, pelo café. Concluíram que todas as soluções com elevado potencial de pigmentação foram capazes de manchar os dentes bovinos, entretanto o chá-preto, juntamente com o vinho tinto e o refrigerante, causou maior escurecimento.

2. Estudos *in vivo*

Cavalcante (2015), em seu estudo, avaliou a influência da frequência de ingestão de café sobre a eficácia clareadora do peróxido de hidrogênio a 35%. Além disso, buscou quantificar as alterações de cor através do espectrofotômetro easysshade® durante as sessões de clareamento dentário em diferentes frequências de ingestão de café, dando subsídios para um correto diagnóstico e planejamento, o que determinará um melhor prognóstico. No final do estudo, o autor concluiu que o café interferiu na eficácia clareadora do peróxido de hidrogênio 35%, sendo essa interferência dose-dependente.

O estudo realizado por Biz (2018) teve como objetivo avaliar a ingestão de bebidas e alimentos com pigmentos durante o tratamento clareador de consultório e caseiro, no grau de clareamento dos dentes e na sensibilidade. Foram selecionados 15 pacientes, divididos em dois grupos: Grupo Experimental (GE, n=07), pacientes que consumiam alimentos e/ou bebidas com corantes (café, refrigerante à base de cola, açaí, vinho tinto, chá, beterraba, molho de tomate), pelo menos 2 vezes ao dia; e Grupo Controle (GC, n=08), sem hábito de ingestão de dieta com corantes. Em ambos os grupos, foi realizado o clareamento caseiro, supervisionado com peróxido de carbamida a 10% (Power Bleaching® - BM4) na arcada inferior por 14 dias, e 2 sessões de clareamento de consultório com peróxido de carbamida a 37% (Power Bleaching® - BM4) na arcada superior. Os voluntários do grupo experimental foram orientados a preencher diariamente um relatório sobre a dieta. Um espectrofotômetro

(Easyshade® – VITA) foi utilizado para as avaliações de cor e obtenção da diferença total de cor (ΔE), previamente ao clareamento e após 14 dias de tratamento. Todos os pacientes registraram, através de uma escala visual, sua percepção em relação à sensibilidade dental. O teste t de Student foi realizado para o clareamento caseiro e de consultório com o objetivo de comparar as médias obtidas no parâmetro ΔE , com e sem o consumo de pigmentos na dieta durante o tratamento ($p < 0,005$). Tanto para o clareamento de consultório ($p = 0,42$), quanto para o caseiro ($p = 0,55$), não foi observada diferença estatística entre o grupo com e sem pigmentação. O teste de Fisher foi utilizado para avaliar a associação do consumo de pigmentos com o grau de sensibilidade e não houve associação entre as variáveis para nenhum dos tempos avaliados. A dieta pigmentada durante o clareamento dental não afeta no resultado do tratamento clareador ou na sensibilidade.

Campos (2018) realizou um estudo clínico randomizado com o objetivo de avaliar os diferentes aspectos da alteração geral da cor dos dentes expostos ao suco de uva durante o tratamento clareador caseiro, com peróxido de hidrogênio a 7,5% (PH 7,5%) e peróxido de carbamida a 10% (PC 10%), e de consultório, com peróxido de hidrogênio a 35% (PH 35%), com e sem cálcio (Ca) na composição; e ainda comparar a efetividade dos diferentes agentes clareadores para cada uma das técnicas. Quarenta e sete pacientes foram selecionados de acordo com critérios de inclusão e exclusão e com incisivos centrais na cor A2 ou mais escura. Os pacientes foram alocados em grupo controle (sem exposição ao suco de uva) e grupo experimental (com exposição ao suco de uva) de forma aleatória. Os resultados do estudo clínico apontaram que a exposição ao suco de uva não interferiu no resultado final do tratamento clareador. Independente da técnica de clareamento utilizada ou da composição do agente clareador, todos os agentes clareadores testados foram eficazes no tratamento clareador, independente da sua composição. Por fim, para todos os grupos, o resultado final do clareamento se manteve estável na avaliação de um mês após a finalização do tratamento.

3. Discussão

Quando comparados, os estudos *in vivo* e *in vitro*, descritos anteriormente, não apresentam predominância significativa de resultado de um sobre o outro em relação se há ou não influência de susceptibilidade ao manchamento por pigmentos advindos de alimentos e bebidas corantes associados ao tratamento clareador, como pode ser visto em resumo na figura 1. Desta forma, não é possível ter um resultado definitivo sobre a influência da dieta corante no resultado do clareamento. Pode-se observar que, ao avaliar a influência de corantes na estabilidade de cor durante e após o clareamento dental, muitas variáveis entram em questão e, desta forma, há ausência de padronização dos resultados. Podemos citar dentre essas variáveis: o tipo de teste utilizado para avaliação da coloração dentária, tipo e composição do agente clareador, técnica de clareamento utilizada, presença de saliva, tempo de exposição e tipos de substâncias corantes.

Figura 1. Pesquisas *in vitro* e *in vivo* que analisaram a influência de corantes no resultado do tratamento clareador.

Autor	Pesquisa	Influência de corantes no resultado do tratamento clareador
Attin <i>et al.</i> (2003)	Influência do chá, aplicado em vários intervalos de tempo sobre dentes clareados.	Não afetou o resultado do tratamento clareador.
Souto (2006)	Avaliação da influência de ingestão de bebidas corante sem diferentes tempos na estabilidade do clareamento dental: análise de fotorreflectância.	Não afetou o resultado do tratamento clareador.
Berger <i>et al.</i> (2008)	Susceptibilidade do esmalte ao manchamento de vinho tinto após clareamento dental com peróxido de hidrogênio (35%).	A susceptibilidade de coloração foi aumentada.
Caneppele <i>et al.</i> (2009)	Influência da embebição dental em substâncias com corantes na eficácia do clareamento dental com peróxido de carbamida a 16%.	Não afetou o resultado do tratamento clareador.
Liporini <i>et al.</i> (2010)	Susceptibilidade do esmalte a manchas de café e vinho tinto em intervalos diferentes após clareamento dental: análise espectrofotométrica e de fotorreflectância.	A susceptibilidade de coloração foi aumentada

Téo <i>et al.</i> (2010)	Avaliação, após clareamento, da alteração de cor de dentes bovinos imersos em soluções com elevado potencial de pigmentação.	A susceptibilidade de coloração foi aumentada.
Cavalcante (2015)	Influência da frequência de ingestão de café na cor dos dentes durante o clareamento com peróxido de hidrogênio a 35%.	A susceptibilidade de coloração foi aumentada.
Biz (2018)	Influência da dieta no tratamento clareador.	Não afetou o resultado do tratamento clareador.
Campos (2018)	Efeitos da exposição ao suco de uva durante o clareamento de dentes vitais: um estudo clínico randomizado.	Não afetou o resultado do tratamento clareador.

Fonte: O autor.

Embora efeitos como diminuição superficial da microdureza, redução da concentração de cálcio e fosfato, bem como aumento da porosidade e rugosidade do esmalte tenham sido relatados na literatura, o manchamento dental, durante o processo de clareamento, ainda não é totalmente compreendido, dessa forma, não há um protocolo a seguir que permita ao clínico recomendar com segurança aos seus pacientes que evitem ou não o uso de corantes em sua dieta durante o tratamento. No entanto, pode-se observar que quando foram realizados estudos clínicos, os resultados mostraram que, independente do contato ou não com soluções corantes, o tratamento clareador foi satisfatório (SANTOS, 2017).

Sabendo que a coloração por fatores extrínsecos pode estar relacionada à adesão de substâncias cromógenas na película salivar adquirida, a escovação deve representar uma elevada influência. Já foi demonstrado na literatura que a coloração causada por substâncias corantes pode ser removida na escovação e, por isso, o uso de um protocolo de escovação deve ser interessante em pesquisas *in vitro* (DECKER, 2017).

É importante que mais estudos primários, principalmente estudos *in vivo*, sejam realizados seguindo protocolos de clareamento, pigmentação e escovação, a fim de obter um resultado mais confiável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A desmineralização superficial mínima causada pelos géis clareadores e consequente rugosidade pode ser considerada o fator principal relacionado à maior susceptibilidade de manchamento. Apesar da saliva possuir um papel importante na remineralização do esmalte, a literatura não aponta um tempo aproximado para que ela cumpra este papel após a aplicação dos géis clareadores. De forma geral, o clínico deve instruir o paciente quanto a hábitos de higiene corretos, já que a partir da escovação, esses pigmentos podem ser removidos da estrutura dentária. O clínico deve também instruir o paciente a ingerir alimentos com potencial de pigmentação somente após duas horas do procedimento (tempo idealizado por alguns autores e fabricantes para a remineralização da estrutura dentária pela saliva) e não durante todo o tratamento. Mais estudos nesta área devem ser feitos, principalmente estudos *in vivo*, já que esses são realizados dentro das condições reais do tratamento, obtendo-se dessa forma resultados mais confiáveis.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Fernanda *et al.* **Influência de alimentos de coloração escura no clareamento dental: revisão de literatura.** 2017. 39 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em odontologia) – Faculdade Integrada de Pernambuco, Recife, 2017.
- ARAÚJO, J. L. S. *et al.* Técnicas de clareamento dental-revisão de literatura. **Revista Pró-univerSUS**, Vassouras, v. 6, n. 3, p. 35-37, jul./dez. 2015.
- ATTIN, T. *et al.* Influence of tea on intrinsic colour of previously bleached enamel. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 30, n. 5, p. 488-494, mai. 2003.
- MATIS, B. A. *et al.* White diet: is it necessary during tooth whitening? **Operative dentistry**, Seattle, v. 40, n. 3, p. 235-240, mai. /jun. 2015.
- BERGER, S.B. *et al.* Enamel susceptibility to red wine staining after 35% hydrogen peroxide bleaching. **Journal of Applied Oral Science**, Bauru, v.16, n.3, p. 201-204, mai. /jun. 2008.
- BERSEZIO, C. *et al.* One-year bleaching efficacy using two HP products with different pH: A double-blind randomized clinical trial. **Journal of Esthetic And Restorative Dentistry**, Hamilton, v. 31, n. 5, p.493-499, jun. 2019.
- BIZ, D. M. R. **Influência da dieta no tratamento clareador.** 2018. 78 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.
- CAMPOS, L. F. P. **Efeitos da exposição ao suco de uva durante o clareamento de dentes vitais: um estudo clínico randomizado.** 2018. 89 f. Tese (Doutorado em odontologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.
- CANEPPELE, T.M.F. *et al.* Influência da embebição dental em substâncias com corantes na eficácia do clareamento dental com peróxido de carbamida a 16%. **Arquivos em Odontologia**, Belo Horizonte, v. 45, n.4, p.171-177, out/dez. 2009.
- CAVALCANTE, D. H. B. **Influência da frequência de ingestão de café na cor dos dentes durante o clareamento com peróxido de hidrogênio a 35%.** 2015. 26 f. Monografia (Graduação) – Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.
- CONCEIÇÃO, E. N. *et al.* **Dentística: saúde e estética.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 596 p. (Série Odontologia).
- CORTES, G. *et al.* Influence of coffee and red wine on tooth color during and after bleaching. **Acta Odontologica Scandinavica**, Stockholm, v. 71, n. 6, p. 1475-1480, fev. 2013.
- DECKER, F. W. **A dieta corante interfere no resultado do clareamento dental? Uma revisão sistemática.** 2017. 52 f. Monografia (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Odontologia, 2017.
- DIAS, Cristiana Moura. **Pigmentação dentária promovida pela dieta: o que esperar?** 2018. 100 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) – Universidade Católica Portuguesa, Viseu, 2018.

FARAWATI, F. A.L. *et al.* Effect of carbamide peroxide bleaching on enamel characteristics and susceptibility to further discoloration. **The Journal of prosthetic dentistry**, St. Louis, v. 121, n. 2, p. 340-346, 2019.

HASMUN, N. *et al.* Change in Oral Health-Related Quality of Life Following Minimally Invasive Aesthetic Treatment for Children with Molar Incisor Hypomineralisation: A Prospective Study. **Dentistry Journal**, Basel, v. 6, n. 4, [n.p.], nov. 2018.

PAVICIC, D. K. *et al.* Changes in quality of life induced by tooth whitening are not influenced by global self-esteem: a randomized double-blind placebo-controlled trial. **Odontology**, Lombard, v. 108, n. 1, p.143-151, jul. 2019.

LIMA, R. R. M. *et al.* Avaliação Clínica da efetividade de dois sistemas de clareamento dental de consultório após 10 Meses – Série de casos. **Revista Uningá**, Maringá, v. 47, n. 1, jan. 2018. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/1254>>. Acesso em: 10. abr. 2019.

LIPORINI, P.C.S. *et al.* Enamel susceptibility to coffee and red wine staining at different intervals elapsed from bleaching: a photorefectance spectrophotometry analysis. **Photomedicine and Laser Surgery**, Larchmont, v. 28, n. 2, p. 105-109, out. 2010.

MORI, A. A. *et al.* Susceptibility to Coffee Staining during Enamel Remineralization Following the In-Office Bleaching Technique: An In Situ Assessment. **J Esthet Restor Dent**, Hamilton, v. 28, n. 1, p. 23-31, 2015.

REZENDE, M. *et al.* Corantes com e sem açúcar versus efetividade do clareamento dental: estudo ex vivo. **Revista Odontológica do Brasil Central**, Goiânia, v. 23, n. 66, [n.p.], set. 2014.

REZENDE, M *et al.* Clinical Effects of Exposure to Coffee During At-home Vital Bleaching. **Operative Dentistry**, Seattle, v. 38, n. 6, p.229-236, nov. 2013.

SANTOS, I. M.; SANTANA, L. K. C.; SOARES, G. P. **Clareamento Dental, Uma Análise da Influência da Ingestão de Alimentos com Potencial de Pigmentação Durante O Tratamento: Revisão de Literatura**. 2017. 15 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Tiradentes, Aracaju, 2017.

SOUTO, C. M. C. **Avaliação da influência de ingestão de bebidas corante sem diferentes tempos na estabilidade do clareamento dental: análise de fotorrefletância**. 2006. 63 f. Dissertação (Mestrado em Dentística) – Universidade de Taubaté, Taubaté, 2006.

SOUZA, M. V. P. **Suscetibilidade ao manchamento com vinho do esmalte dental clareado com peróxido de hidrogênio a 35% e submetido ao polimento pós clareamento**. Monografia (Graduação em Odontologia) – Universidade Tiradentes, Sergipe, 2015.

TÉO, T. B. *et al.* Avaliação, após clareamento, da alteração de cor de dentes bovinos imersos em soluções com elevado potencial de pigmentação. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, Joinville, v.7, n.4, p. 401-405, out./dez. 2010.

TRUIZ, C. F. **Influência da ingestão de alimentos com corantes durante o clareamento dental**. 2012. 20 f. Monografia (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, 2012.

ZHAO, X. *et al.* Effects of different discoloration challenges and whitening treatments on dental hard tissues and composite resin restorations. **Journal of dentistry**, Bristol, v. 89, p. 103182, 2019.