

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DE FEIRA DE SANTANA BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

REINALDO CEDRAZ TRABUCO DOS SANTOS

CLAREAMENTO DENTAL INTERNO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

FEIRA DE SANTANA

REINALDO CEDRAZ TRABUCO DOS SANTOS

CLAREAMENTO DENTAL INTERNO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof Dr. Laerte Oliveira B. Neto

FEIRA DE SANTANA

Para minha família,

muito obrigado por tudo que fizeram para que eu pudesse chegar até aqui. É impossível expressar com palavras o amor que sinto por todos vocês.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Laerte Oliveira Barreto Neto, pela paciência. Muito obrigado por ter me guiado nesse desafio pessoal. Meu respeito e minha admiração.

Ao meu companheiro **Igor Macêdo Marçal**, que me ajudou de todas as formas que estavam ao seu alcance para tornar meus dias na graduação mais leves.

Aos professores que me ensinaram tanto sobre a ciência da odontologia e me fizeram enxergar o mundo por outra perspectiva.

Às minhas amigas, Larissa Melo da Silva e Thayná Oliveira Lima, por terem contribuído, cada uma à sua maneira, para meu crescimento e amadurecimento. Tenham a certeza de que os momentos que vivemos juntos permanecerão comigo pelo resto da vida.

A todos os amigos e colegas da graduação da UNEF, pela ótima convivência.

A mim mesmo, por não desistir.

SUMÁRIO

RES	SUMO / PALAVRAS-CHAVE	2
ABS	STRACT / KEYWORDS	3
1.	INTRODUÇÃO	4
2.	REVISÃO DE LITERATURA	5
2.1	Peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida	7
2.2	Perborato de sódio	8
2.3	Outras substâncias	8
2.4	Técnicas de clareamento em dentes não vitais	8
3.	METODOLOGIA	11
3.1 l	BASE DE DADOS	11
3.2	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	11
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
5.	CONCLUSÃO	20
REI	FERÊNCIAS	21

RESUMO

A estética dental é um dos tópicos mais importantes da odontologia moderna, ocupando assim, maior espaço e destaque. A cor dos dentes, a forma e contornos, simetrias e alinhamentos são os pilares que atestam a beleza dos dentes. Devido ao escurecimento e desvitalização dentária provocados por diferentes fatores, o clareamento torna-se uma excelente medida terapêutica que atuará na melhora da qualidade do sorriso. Sendo assim, este trabalho possui como objetivo de mostrar os efeitos dos materiais clareadores em dentes escurecidos após tratamento endodôntico. Para tal, foi utilizada a metodologia de revisão bibliográfica que buscou etiologias que causam alterações na cor e os possíveis impactos desse tratamento na saúde dentaria do paciente, disseminando a importância de uma abordagem terapêutica multidisciplinar. Por fim, foi possível compreender quais técnicas de clareamento dentário são indicadas para diferentes tipos de tratamento, bem como suas limitações, como reabsorção radicular cervical externa que pode prejudicar ou inviabilizar a permanência do elemento dental na cavidade bucal. Objetivo deste trabalho é mostrar os efeitos dos materiais clareadores em dentes escurecidos após o tratamento endodôntico por meio de uma revisão da literatura destacando as etiologias que causam essa alteração de cor e os possíveis impactos desse tratamento na saúde bucal do paciente, divulgando a importância da abordagem terapêutica do dentista.

Palavras-chave: Estética Dental; Clareamento Interno; Escurecimento Dental.

ABSTRACT

Dental aesthetics is one of the most important topics in modern dentistry, thus occupying greater space and prominence. The color of the teeth, the shape and contours, symmetries and alignments are the pillars that attest to the beauty of the teeth. Due to the darkening and devitalization of teeth caused by different factors, bleaching becomes an excellent therapeutic measure that will improve the quality of the smile. Therefore, this work aims to show the effects of bleaching materials on discolored teeth after endodontic treatment. To this end, a literature review methodology was used, which sought etiologies that cause changes in color and the possible impacts of this treatment on the patient's dental health, disseminating the importance of a multidisciplinary therapeutic approach. Finally, it was possible to understand which tooth whitening techniques are indicated for different types of treatment, as well as their limitations, such as external cervical root resorption that can impair or prevent the permanence of the dental element in the oral cavity. The objective of this work is to show the effects of whitening materials on discolored teeth after endodontic treatment through a review of the literature, highlighting the etiologies that cause this color change and the possible impacts of this treatment on the patient's oral health, disclosing the importance of the approach dentist therapy.

Keywords: Dental Aesthetics; Internal Whitening; Dental Darkening

1. INTRODUÇÃO

A estética dos dentes é um dos temas mais importantes da odontologia moderna (CARDOSO et al., 2011). Dentes descoloridos geralmente causam um desequilíbrio na estética facial, levando a baixa autoestima e interferência nas relações sociais pois diminuem a autoconfiança do indivíduo ao sorrir ou se expressar (DIAS, et al, 2021).

No mundo atual, o aumento da pressão estética sob os pacientes se torna cada vez maior com a busca pela perfeição exibidas nas redes sociais. Com o desenvolvimento de materiais e técnicas odontológicas, problemas como alteração de cor e forma tem obtido melhores resultados, garantindo assim naturalidade ao elemento dentário (FURTADO et al., 2019). A cor do dente é uma característica estética muito importante aos pacientes, e o clareamento dental propõe um tratamento mais conservador, sendo classificado em interno ou externo, com o objetivo de devolver ao paciente a cor original de seu dente (MENDES DA SILVA et al., 2009).

Alguns fatores tornam os dentes mais suscetíveis a alterações na cromática dental, como exemplo: dentes com comprometimento endodôntico (PLOTINO et al., 2008). Alterações da cor dentária varia em etiologia, aparência, localização, gravidade e adesão à estrutura dentária, podendo ser por fatores extrínsecos ou intrínsecos com base na localização e etiologia. (ARIKAN et al, 2009). Nesses casos, algumas situações existentes podem contribuir com a alteração da cor original do dente, como: necrose pulpar, hemorragia intrapulpar, tecido pulpar remanescente após a terapia endodôntica, além da presença coronária de alguns materiais endodônticos utilizados na obturação (SANTOS et al., 2018).

É muito importante que o cirurgião-dentista saiba diagnosticar corretamente essas mudanças de cor para indicar o melhor processo a ser utilizado ou mesmo a combinação de uma ou mais técnicas de clareamento, bem como quais são os agentes clareadores atualmente utilizados e seus respectivos mecanismos de ação, vantagens e desvantagens (PLOTINO et al., 2008).

Dentes com alteração de cor e tratados endodonticamente podem ser submetidos a várias técnicas para a resolução dessa condição. No entanto, o clareamento dental consiste em reduzir a intensidade da cor através de géis clareadores, esta técnica depende da permeabilidade do esmalte para atuar e é a alternativa mais conservadora para restaurar a cor normal dos dentes (DEVJI, 2018).

O clareamento dental possui vantagens indiscutíveis, como: evitar o desgaste da estrutura dentária em relação a outros procedimentos, obtendo resultados estéticos satisfatórios em longo prazo, além de ser eficaz, relativamente simples e barato em relação ao tratamento protético (MENDES DA SILVA et al., 2009).

Embora o clareamento dental seja descrito na literatura como um tratamento seguro e conservador, deve-se levar em consideração que cada caso tem que ser individualizado, ou seja, não pode ser utilizado em qualquer paciente, sendo que o clareamento é contraindicado para gestantes, lactantes, crianças menores de 10 anos e pacientes tabagistas (SANTOS et al., 2018)

Nesse sentido, a proposta deste trabalho é de mostrar os efeitos dos materiais clareadores em dentes escurecidos após tratamento endodôntico através de uma revisão de literatura, evidenciando etiologias que causam essa alteração de cor e os possíveis impactos desse tratamento na saúde dentaria do paciente, disseminando a importância da abordagem terapêutica do cirurgião-dentista.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Nos últimos anos, devido à exposição e apelo à estética pelas redes sociais e empresas de mídia e propaganda, a busca pela estética do sorriso passou a ter importância para uma grande parcela da população. Desta forma, as alterações de cor nas unidades dentárias é um grande fator de insatisfação estética para esses indivíduos (GONÇALVES et al., 2017).

Neste contexto, o escurecimento dentário torna-se desconfortável aos indivíduos, que buscam soluções para resolução deste problema. O clareamento dental tem sido amplamente utilizado nessas situações, tendo resultados muito bons inclusive em dentes não vitais, tratados endodonticamente (CARDOSO et al., 2011).

As alterações cromáticas dentárias podem ser ocasionadas por diversos fatores: trauma, calcificações pulpares, técnica terapêutica inadequada, falhas na realização da terapia endodôntica, além da presença materiais obturadores como cones de guta-percha, cones de prata e cimentos endodônticos que podem levar ao manchamento da estrutura dentinária quando deixados no interior da câmara pulpar após a finalização do tratamento endodôntico (SANTOS et al., 2018).

Com o objetivo de restabelecer esteticamente a cor natural do elemento dentário nessas situações, existem diversos tratamentos disponíveis, dentre eles: facetas laminadas em porcelana, restaurações de resina, coroas protéticas e, ainda, o clareamento dental interno, o qual se posiciona como um artifício conservador e mais apropriado em boa parte dos casos (SCHWENDLER et al., 2013).

O clareamento dental interno é um procedimento eficaz para diversos casos, resolvendo alterações cromáticas coronais internas em dentes desvitalizados, apresentando efeitos previsíveis Trata-se de uma técnica versátil que atinge excelentes resultados estéticos e provoca menor desgaste da estrutura dental em relação a outros tipos de tratamentos. O efeito do clareamento dental interno depende da concentração do material clareador, portanto, uma baixa concentração do agente requer um maior tempo de contato (LOGUERCIO et al., 2002; ERHARDT; SHINOHARA; PIMENTA, 2003; SOSSAI; VERDINELLI; BASSEGIO, 2011; GONÇALVES et al., 2017; UZUNOGLU et al., 2017).

O êxito do clareamento dental depende das diferentes causas do escurecimento, do estágio da alteração da cor e da idade do paciente (com o passar dos anos, o calibre dos túbulos dentários diminui). É fundamental a elaboração de um correto diagnóstico e determinação da técnica e do tempo empregados (BARATELLA et al., 2007; BORTOLATTO et al., 2012). Desta forma, numa consulta inicial deve-se estabelecer a causa da alteração de cor e o grau de descoloração através da superfície do dente e por fim, repassar ao paciente as informações das variadas fases do clareamento, das aplicações até o resultado esperado e as possíveis implicações (PLOTINO et al., 2008; DEVJI, 2018).

De acordo com Sossai, Verdinelli e Bassegio (2011), na consulta inicial deve ser realizado o exame da estrutura dental remanescente com radiografias do tratamento endodôntico, restaurações presentes e análise da condensação lateral, além do limite apical do dente que será clareado. Em seguida, é realizada uma fotografia para que o paciente possa ter uma percepção do resultado. Assim, é selecionada a cor desejada para o elemento conforme escala de cor, de modo a se ter um parâmetro de grau de clareamento. Por conseguinte, o cirurgião-dentista realiza a abertura coronária e a limpeza do teto da câmara pulpar para identificar a presença de dentina cariada ou material obturador.

Assim como outros tratamentos, o clareamento dental interno possui contraindicações. Pacientes fumantes, gestantes e alérgicos a algum componente da fórmula não devem realizar esse procedimento (SOSSAI; VERDINELLI; BASSEGIO, 2011). Além disso, é necessário que a coroa esteja parcialmente íntegra e o canal radicular deve estar totalmente fechado (obturado),

com ausência de cáries ou dentina amolecida. A existência de hipoplasias e outras modificações do esmalte podem dificultar ou até contraindicar esse tipo de tratamento (LUCENA et al., 2015).

A utilização inicial do clareamento dental interno é antiga, sendo iniciada por volta de 1864. Naquela época, diversas substâncias eram utilizadas para o tratamento, dentre as quais, o hipoclorito de sódio e o peróxido de hidrogênio. Eram bastante utilizados, seja em combinações ou isolados (CAMPAGNOLI; SCHOLZ JUNIOR, 2008).

Nos dias atuais, existem no mercado muitos produtos e marcas diferentes, com concentrações variadas, utilizados no procedimento de clareamento interno. As principais substâncias presentes nesses produtos são o peróxido de hidrogênio, de carbamida e o perborato de sódio. Estes compostos podem ser utilizados sozinhos ou associados entre si (FERNANDES, 2019).

2.1 Peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida

O peróxido de hidrogênio e o peróxido de carbamida são géis que se encontram em diferentes concentrações. Eles se diferenciam através das reações de contato com o elemento, ou seja, decompõem produzindo diferentes substâncias de oxigênio livre e, consequentemente são causadores do clareamento (FREITAS SOBRINHO; RODRIGUES; ESMERALDO, 2014). São ativados por uma fonte de calor ou luz como: LED's ou lasers de argônio. As radiações não ionizantes, emitidas por esses aparelhos, transformam-se em efeitos fototérmico e fotoquímico que atingem apenas as moléculas escurecidas. Assim, em casos de clareamento em dentes vitais, o procedimento não causa lesão ao tecido pulpar, pois aquece apenas o substrato e não a estrutura do dente (ERHARDT; SHINOHARA; PIMENTA, 2003).

Ainda, de acordo com Freitas, Silva e Silva (2017), com relação aos peróxidos, a ação ocorre na matriz orgânica dos tecidos dentais, alterando a especificidade óptica e modificando as moléculas de dentina, promovendo a reparação da cor original do elemento. Então, essas soluções avançam por meio da dentina e esmalte, possivelmente por possuir um peso molecular reduzido, comparadas a uma estrutura de "esmalte" que é constituída por substâncias inorgânicas (SOSSAI; VERDINELLI; BASSEGIO, 2011).

2.2 Perborato de Sódio

O perborato de sódio é encontrado na forma de pó branco ou pastilhas, sendo estável quando seco. Em solução aquosa, dissocia-se em metaborato de sódio, peróxido de hidrogênio e oxigênio. Além disso, ele pode ser associado à água destilada e peróxido de hidrogênio, permitindo um resultado satisfatório. No entanto, o emprego com água destilada é mais seguro e efetivo quando comparado à associação com peróxido de hidrogênio (KAISER; BEUX, 2013). A maior vantagem da associação da água destilada com o perborato de sódio é a diminuição de reabsorção radicular externa após o tratamento (MARTINS et al., 2009).

2.3 Outras Substâncias

Além do peróxido de hidrogênio e do peróxido de carbamida, que são agentes mais utilizados, o ozônio surge com uma alternativa recente que pode ser empregado junto ao peróxido de hidrogênio. O ozônio é um gás natural constituído por três átomos de oxigênio. Corresponde a um agente excessivamente oxidante que participa de diversas reações químicas (SANTANA et al., 2016).

2.4 Técnicas de clareamento em dentes não vitais

O clareamento de dentes não vitais apresenta duas técnicas: a *power bleach* e a *walking bleach* (BARATELLA et al., 2007; ARAUJO et al., 2020)

A técnica *power bleach* utiliza uma fonte de calor para liberação do oxigênio com peróxido de hidrogênio 30% e catalisa os produtos de decomposição das substâncias em radicais livres oxidantes instáveis. É feita com a colocação do agente clareador no interior da câmara pulpar e na superfície vestibular do dente, e ativada com uma fonte de luz alcançando o resultado após o clareamento (ERHARDT; SHINOHARA; PIMENTA, 2003; SHIBATA et al., 2014). Ocorre, portanto, uma ação oxidativa de peróxidos e seus produtos na matriz orgânica dos tecidos dentais alterando a especificidade óptica (FREITAS; SILVA; SILVA, 2017). Esta aplicação de fonte de luz pode desencadear a evolução da reabsorção radicular externa, principalmente quando o elemento encontra-se com trauma (MARTINS et al., 2009).

A técnica de walking bleach, proposta por Nutting e Poe (1967), utiliza como agente clareador o perborato de sódio. Uma pasta espessa de perborato de sódio e peróxido de hidrogênio é inserida na cavidade pulpar, o dente é posteriormente selado e o agente clareador é mantido na cavidade por um período de sete dias. O processo deve ser repetido até que seja obtido o resultado desejado, com um máximo de 4 sessões. É hoje considerada a técnica que traz o menor risco de induzir reabsorção cervical externa (LUCENA et al., 2015)

É importante proteger os tecidos moles conforme a sequência: isolamento absoluto (proteção dos tecidos moles) e selamento cervical (prevenção do extravasamento do gel para a região cervical e radicular), evitando reabsorções nas regiões predispostas (SOSSAI; VERDINELLI; BASSEGIO, 2011) que podem ser causadas pela penetração e liberação de oxigênio por clareadores nos tecidos periodontais e túbulos dentários, estimulando uma reação inflamatória (TOLEDO et al., 2009).

Na técnica mediata (*Walking Bleach*) é utilizada como substância clareadora o perborato de sódio e água destilada, sem a utilização de fonte de calor. A substância é colocada na cavidade pulpar e, em seguida, selada para se manter no interior por um período de três a sete dias. A cada sessão é necessário trocar o curativo até a obtenção da cor desejada. Vale ressaltar que para o agente clareador perborato de sódio associado à água destilada, não há limitação de duração do tratamento, já o peróxido de hidrogênio deve ser executado no período de três a seis semanas. Contudo possui como vantagens o uso de perborato de sódio com água destilada menor risco de reação adversa nos tecidos perirradiculares pós clareamento, além de ter um menor tempo clínico (MARTINS et al., 2009).

Após o tratamento de clareamento interno, utiliza-se diversas técnicas para vedação da câmara coronária. Entre elas estão a colocação de algodão no interior do canal por um período de tempo (mínimo de uma semana) para eliminar os produtos de decomposição e o agente clareador. Assim, evita-se interferências na polimerização dos materiais resinosos. Utiliza-se também a pasta de hidróxido de cálcio na região cervical para prevenir reabsorções dentárias. E os cimentos de ionômero de vidro contêm adesões adequadas para a estrutura do elemento, possuindo inúmeras vantagens: fácil manipulação e inserção e não comprometimento da restauração final, além de possuir uma boa estética (ERHARDT; SHINOHARA; PIMENTA, 2003).

De acordo com Gomes et al (2008), para evitar a reabsorção cervical externa, os agentes clareadores à base de peróxido de hidrogênio devem ser utilizados com proteção (GOMES et al., 2008). Pfau, Tavares e Hoeppner também relatam a importância da realização do tampão

cervical com cimento de ionômero de vidro modificado com resina composta, para ser aplicado no selamento dos túbulos dentinários, por ter maior capacidade de selamento que outros cimentos. Kaiser e Beux (2013) afirmam que a reabsorção cervical externa associada ao clareamento dental interno está associada a fatores como: toxicidade de agentes clareadores, emprego das temperaturas elevadas no processo de catalização, nível de corte do material obturador, infecção bacteriana nos túbulos e idade do paciente.

Portanto, para a execução do clareamento dental interno, independente da técnica escolhida, é necessário ser feito, depois do acesso à câmara pulpar, o "tampão cervical". Inicialmente, deve-se desobstruir de 2 a 3 mm do material endodôntico, abaixo da junção amelocementária e, em seguida, criar uma barreira na cervical da obturação radicular (entre 1 a 2mm de material selador). Os materiais mais indicados como seladores são: cimento de ionômero de vidro, fosfato de zinco, cimento de óxido de zinco e eugenol e resina composta, que servem para impedir a difusão dos agentes clareadores na junção amelocementária na superfície externa, e também para a prevenção de uma resposta inflamatória nos tecidos vizinhos (MARTINS et al., 2009).

De acordo com Schwendler et al (2013), após o tratamento de clareamento interno, é importante a colocação de algodão no interior do canal por um período de tempo (mínimo de uma semana) para eliminar os produtos de decomposição e o agente clareador. Assim, evitamse interferências na polimerização dos materiais resinosos e veda-se a região cervical. Utilizase pasta de hidróxido de cálcio na região cervical totalmente completada para prevenir reabsorções dentárias. Os cimentos de ionômero de vidro são indicados para o selamento.

Para as restaurações finais, a aplicação de resinas compostas é indicada. Elas promovem segurança e uma maior aderência à parede dentária. Assim, recupera-se parte da resistência perdida no preparo da cavidade endodôntica e durante o tratamento com géis clareadores que diminuem a microdureza dos elementos. É de extrema importância uma irrigação de 20 ml de soro fisiológico para remover o oxigênio residual após o clareamento (SIQUEIRA et al., 1997). Não se pode afirmar que o dente clareado tenha fragilidade após o procedimento, pois a vedação impede que isso ocorra. (LOGUERCIO et al., 2002). Portanto, o clareamento interno é uma abordagem conservadora, segura e econômica para um tratamento de um único de dente. Ressalta-se a colocação da resina composta até duas ou três semanas após a última sessão de clareamento (KWON, 2011).

3. METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão de literatura sobre clareamento dental interno. Foram encontrados nas bases de dados 2130 artigos, sendo filtrados por artigos que mostrassem os efeitos dos agentes clareadores em dentes tratados endodonticamente, dos quais foram utilizados 38 para a construção do presente trabalho.

3.1 BASE DE DADOS

Para selecionar os artigos, foram utilizados termos de busca relacionados ao tema abordado. As bases de dados consultadas foram: PubMed, LiLACS, Scielo e Google acadêmico. A estratégia das buscas inclui as seguintes palavras: Estética Dental; Clareamento Interno; Escurecimento Dental.

3.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Foram selecionados, para esta pesquisa, trabalhos sobre benefícios do clareamento dental interno, materiais utilizados como agentes clareadores escritos em língua inglesa e portuguesa publicados entre os anos de 2002 e 2022.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram selecionados 38 artigos nas bases de dados utilizadas nas pesquisas para a elaboração desta revisão de literatura, sendo o PubMed, LiLACS, Scielo e Google acadêmico. Após a leitura dos títulos e análises dos resumos dos artigos, para a discussão deste trabalho, foram selecionados 18 artigos sobre o os efeitos dos materiais clareadores em dentes escurecidos após tratamento endodôntico. A tabela 1 traz informações sobre as pesquisas, como: autor/ano, tipo de estudo, local do estudo, seu objetivo e os resultados.

Tabela 1. Organização e exposição dos dados retirados dos estudos incluídos na análise qualitativa.

AUTOR/ANO	TIPO DE ESTUDO	LOCAL DE ESTUDO	OBJETIVO	RESULTADOS
Bortolatto et al., 2012	Estudo clínico randomizado controlado	Brasil	Este trabalho comparou a eficácia e a sensibilidade dental resultante do uso de um agente clareador composto por 6% peróxido de hidrogênio contendo nanopartículas de dióxido de titânio dopado por nitrogênio (PH6) com um clareador tradicional composto por 35% peróxido de hidrogênio (PH35)	Para pacientes com idade entre 18 e 28 anos, após duas sessões de clareamento dental de consultório, o agente clareador convencional de peróxido de hidrogênio à 35% promoveram maior clareamento do que o agente de concentração reduzida com peróxido de hidrogênio à 6% contendo nanopartículas de óxido de titânio nitrogenado
Cardoso et al, 2011	Caso clínico	Brasil	Esse artigo tem como objetivo apresentar um caso clínico, incluindo um minucioso planejamento, a importância da inter-relação Periodontia e Dentística	A inter-relação da Periodontia e Dentística e a obediência a um protocolo reabilitador previsível, possibilita a obtenção de resultados estéticos e funcionais satisfatórios, devolvendo harmonia, naturalidade e jovialidade para face e sorriso dos pacientes submetidos a reabilitações com Facetas Cerâmicas.

Campagnoli e Scholz-Junior 2008	Caso clínico	Brasil	Apresenta-se caso clínico onde utilizou-se técnica de clareamento em dente desvitalizado de pacientejovem, usando peróxido de hidrogênio a 35% ativado por LED.	O clareamento dental interno émétodo efetivo e simples, apresentando resultados rápidos e satisfatórios.
Dias et al., 2020	Relato de Caso	Brasil	Apresentar o protocolo utilizado para harmonizar dentes desvitalizados	Restaurar a função e estética melhora qualidade de vida social do paciente
Devij, 2018	Ensaio clínico randomizado	EUA	Comparar resultados entre peroxido de hidrogênio 35% e peroxido de carbamida 37%	Os resultados apresentados entre os dois materiais não foram significativos para afirmar que um é superior ao outro.
Fernandes, 2019	Revisão de literatura	Brasil	Revisão de literatura sobre clareamento endógeno em dentes tratados endodônticamente expondo a etiologia do escurecimento dental, os tipos de clareadores e mecanismo de ação destes, bem como as principais técnicas utilizadas	Foi possível observar que apesar de as substâncias serem diferentes a maioria libera peróxido de hidrogênio. As técnicas de clareamento dental irão depender do melhor prognóstico do paciente.
Freitas Sobrinho et al., 2014	Revisão de literatura	Brasil	Apresentar e analisar as diferentes formas de clareamento para dentes tratados endodonticamente e pigmentados, abordando os agentes clareadores mais utilizados, os diferentes métodos de procedimentos clínicos	O presente artigo mostrou que é indispensável o acompanhamento clínico do dente a ser clareado, buscando o diagnóstico correto das causas propiciadoras do escurecimento dental, para que desta forma o profissional possa encontrar seguramente a técnica mais adequada para o tratamento com o intuito de fornecer ao paciente a estabilidade dos resultados decorrentes do tratamento clareador

Gonçalves et al., 2017	Ensaio clínico controlado e randomizado	Brasil	O objetivo do presente estudo foi avaliar alterações colorimétricas e sensibilidade dentária em adolescentes e jovens submetidos ao clareamento dental com peróxido de hidrogênio a 20% e 35%	O clareamento dental de consultório foi considerado um método eficaz para adolescentes e adultos jovens. Estudos adicionais nesta população são necessários para avaliar completamente os efeitos do clareamento em dentes jovens.
Llena et al, 2020	Estudo in vitro	Espanha	Avaliar a eficácia clareadora do gel de carbamida peroxidase (CP) a 16% após 42 meses de acompanhamento clínico.	A aplicação domiciliar de gel de CP 16% por 90 minutos ao dia durante 4 semanas em moldeiras individualizadas resultou em clareamento que se manteve estável ao longo dos 42 meses de seguimento.
Lucena et al., 2015	Relato de caso	Brasil	Apresentar um relato de caso sobre clareamento interno com a técnica walking bleach	Os resultados clínicos permitiram observar a eficácia da técnica de walking bleach, principalmente pelo tratamento extremamente conservador e de baixo custo, que proporcionou rápida devolução da estética e satisfação ao paciente
Kaiser, et al., 2013	Revisão de literatura	Brasil	Avaliar e esclarecer sobre a eficácia, segurança e riscos do clareamento dental interno	O clareamento é benéfico e proporciona resultados satisfatórios desde que sejam seguidos os pré-requisitos, os quais objetivam minimizar os riscos e sequelas que podem ocorrer após o clareamento interno
Martins, et al., 2009	Revisão de Literatura	Brasil	Considerar as diferentes alternativas para clarear dentes endodonticamente tratados.	O clareamento é uma forma eficaz, porém possui limitações e é necessário um correto diagnostico para alcançar o efeito esperado.

Pfau; Tavares; Hoeppner, 2006	Estudo de caso	Brasil	Relatar uma proposta de tratamento para dentes escurecidos, com e sem vitalidade pulpar, pela técnica do clareamento dental externo e interno com peróxido de hidrogênio a 35% (Opalescense Xtra – Ultradent), associado ao tratamento restaurador direto.	Após o clareamento, o tratamento foi concluído com a substituição da restauração do dente 11 e reparo do 21, onde se verificou que as técnicas utilizadas e os materiais escolhidos possibilitaram um ótimo resultado estético, com simplicidade de técnica e baixo custo, além de mínima ocorrência de sinais e sintomas.
Rodrigues et al., 2009	Estudo in vitro	Brasil	Este estudo avaliou a influência do clareamento interno com peróxido de hidrogênio (H2O2) a 38% na permeabilidade da dentina coronária de dentes anteriores superiores e prémolares superiores.	Concluiu-se que a permeabilidade da dentina coronária nos dentes anteriores superiores e primeiros pré-molares foi alterada pelo clareamento dental interno.
Rokaya et al., 2015	Estudo in vitro	Egito	A difusão extra radicular de peróxido de hidrogênio associada ao clareamento intracoronário de dentes foi avaliada.	O peróxido de carbamida e a mistura de perborato de sódio-água são os materiais clareadores mais indicados para clareamento interno devido à sua baixa difusão extra-radicular de peróxido de hidrogênio.
Santos et al., 2018	Relato de caso	Brasil	Enfatizar, através do relato de dois casos clínicos, que as técnicas de clareamento interno, independente se imediata ou mista	Utilização das técnicas clareadoras imediata e mista possibilitou a resolução dos casos relatados devolvendo a autoestima aos pacientes.

Schwendler et al., 2013	Revisão de literatura	Brasil	objetivo analisar os dados disponíveis na literatura sobre este assunto, uma vez que a associação entre o clareamento interno e a reabsorção radicular externa cervical é uma questão que ainda gera dúvidas na prática odontológica.	Apesar do clareamento de dentes desvitalizados ter um alto índice de sucesso e de sua natureza minimamente invasiva, os possíveis efeitos colaterais, tais como a reabsorção cervical externa e a recidiva de cor devem ser levados em consideração no momento de sua indicação
Veloso, 2006	Estudo in vitro	Brasil	O objetivo deste estudo foi avaliar, in vitro, os efeitos da associação do clareamento em consultório com o clareamento interno sobre a dureza do esmalte e da dentina e avaliar a efetividade do clareamento.	A utilização de PH em consultório ou associado a outros materiais, deve ser evitada, pois todas as técnicas clareadoras foram igualmente efetivas e a utilização de PC e PS não causou alteração da dureza do esmalte e da dentina.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

A busca por um sorriso harmonioso é um tema de bastante relevância na odontologia contemporânea, sendo que há um consenso entre os autores que afirmam que grande parte da população tem o desejo de ter dentes estéticos. Isso ocorre em partes pela imposição da mídia e redes sociais (CARDOSO et al., 2011; GONÇALVES et al., 2017; DIAS et al, 2021;). O bemestar psicossocial, acarretado por um sorriso estético, também deve ser levado em consideração da mesma forma que a saúde oral do indivíduo, afinal dentes escurecidos estão diretamente relacionados à baixa autoestima e interferência nas relações sociais.

Dias et al (2021), em concordância com Devji (2018) e Freitas Sobrinho et al (2014), afirmam que existem diversos tipos de tratamento para clarear dentes escurecidos, sendo de

grande relevância ao cirurgião-dentista ter conhecimento quanto a origem do escurecimento dental, para que seja possível a realização de um diagnóstico preciso, direcionando o melhor tratamento em cada caso.

As causas da descoloração dos dentes são classificadas em intrínsecas ou extrínsecas, sendo que fatores extrínsecos tem como causa dietas ricas em corantes, uso de cigarros, má higienização e tratamento endodôntico insatisfatório, fatores intrínsecos apresentam alteração de cor principalmente devido a traumatismo dentário, necrose pulpar e sangramento intrapulpar (DIAS et al., 2021). Santos et al. (2018) e Campagnoli e Scholz-Junior (2008) complementam que alterações cromáticas dentárias intrínsecas podem ser ocasionadas também por calcificações pulpares, medicações endodônticas e materiais obturadores deixados no interior da câmara pulpar.

Kaiser e Beux (2013), em concordância com Martins et al (2009), afirmam que o clareamento dental interno é uma alternativa de tratamento seguro, não-invasivo, entrega resultados satisfatórios e tem baixo custo quando comparados a procedimentos mais invasivos, essas vantagens são notadas desde que esse tipo de clareamento seja empregado com técnicas e materiais específicos de acordo com sua etiologia e indicação.

Veloso (2006) afirma que o clareamento dental interno tem suas limitações, como a reabsorção radicular cervical externa e recidiva de cor, não podendo ser indicados para todos os casos de dentes não vitais. A importância de uma boa anamnese e exames complementares são essenciais para a conduta clínica desses casos (BORTOLATTO et al., 2012; MARTINS et al., 2009).

A literatura relata que as técnicas de clareamento interno mais utilizadas na odontologia são: walking bleach (técnica mediata), power bleaching (técnica imetiata) e a associação de ambas (técnica mista) (DEVJI, 2018; BORTOLATTO et al., 2012). Atualmente a técnica termocatálitica (power bleaching) está em desuso por haver relatos de possíveis efeitos colaterais, como a reabsorção cervical externa (KAISER, BEUX, 2013; MARTINS et al., 2009).

Segundo Lucena et al. (2015) a técnica considerada a de menor risco de indução à reabsorção cervical externa é a walking bleach (técnica mediata), onde os agentes clareadores são aplicados internamente na câmara pulpar, após ter sido realizado um bom tratamento endodontico e confecção do tampão cervical. O gel clareador é trocado semanalmente, não podendo ultrapassar quatro sessões (MARTINS et al., 2009; PFAU; TAVARES; HOEPPNER, 2006).

Entre os autores há o consenso que independente da técnica clareadora interna deve ser realizado um bom tratamento endodôntico, confeccionar tampões cervicais eficazes e utilizar um gel clareador em alta concentração, como: peróxido de hidrogênio, peróxido de carbamida e o perborato de sódio. Esses materiais são manipulados sozinhos ou associados, sendo que o material mais utilizado no clareamento interno é o peróxido de hidrogênio (DIAS et al., 2021; KAISER, BEUX, 2013; SCHWENDLER et al., 2013; RODRIGUES et al., 2009). Existem várias associações para a utilização do perborato de sódio para clareamento interno, como água destilada, peróxido de carbamida, peróxido de hidrogênio, em concentrações variadas, clorexidina e soro fisiológico (FERNANDES, 2019).

Por mais que o uso de géis clareadores a base de peróxido sejam utilizados há décadas, a odontologia tem estudado outros materiais e técnicas com o objetivo de oferecer um tratamento cada vez mais seguro e eficaz de clareamento interno. Baratieri (2013) afirma que existe a tendencia do o uso de agentes clareadores em concentrações cada vez mais baixas, buscando mais biocompatibilidade e menos citotoxicidade, a fim de diminuir efeitos adversos e sem riscos à estrutura dental.

Em relação à escolha do clareador interno, é preciso levar em consideração que o perborato de sódio associado à água destilada e o peróxido de carbamida tem uma menor difusibilidade radicular quando comparados ao peróxido de hidrogênio em gel. Sendo assim, Rokaya (2015) afirma que são as opções mais seguras para o braqueamento, evitando uma possível reabsorção interna radicular.

Fernandes (2019) afirma que todos os agentes clareadores são citotóxicos, diminuindo significativamente o metabolismo e a viabilidade celular. Em seus estudos, a associação do perborato de sódio com água destilada foi o agente clareador mais citotóxico e o peróxido de carbamida foi 20% menos. Essa afirmação é corroborada pela Llena et al. (2020) que relatou em seus estudos que o peróxido de carbamida foi menos citotóxico quando comparado ao peróxido de hidrogênio.

Atualmente no mercado odontológico os agentes clareadores se apresentam na forma de géis e pastas, tendo como característica uma boa viscosidade que reduz bastante seu escoamento quando comparado em forma liquida. Autores relatam que deve-se evitar esse tipo de clareador por apresentar maior poder de difusibilidade radicular e ser menos seguro (LLENA et al., 2020; KAISER, BEUX, 2013).

Sobre a eficácia das técnicas de clareamentos internos, autores relataram que o sucesso do tratamento depende da etiologia, profundidade, localização e o tempo de escurecimento, podendo também estar relacionada ao produto utilizado, essas variáveis interferem diretamente

no tempo de tratamento e a quantidade de sessões necessárias para atingir um resultado satisfatório (KAISER, BEUX, 2013).

Diante das variadas técnicas clareadoras, Dias (2021) e Llena et al. (2020) afirmam que existirão situações em que o clareamento dental é insuficiente para restaurar o aspecto natural dos dentes, necessitando de tratamento restaurador ou protético para atingir o resultado desejado, essas situações incluem recidiva de cor e baixa alteração da cor dental no clareamento interno.

4. CONCLUSÃO

Quando se trata de escurecimento de elementos dentários individuais, na maioria dos casos, o clareamento interno é uma opção ideal e segura, pois é minimamente invasivo. Devese lembrar que seu principal efeito prejudicial é a reabsorção cervical externa, sendo por isso imprescindível o uso de tampões adequados na região cervical. Além disso, um diagnóstico preciso é fundamental para indicar qual das possíveis terapias será a mais indicada para cada paciente.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, H. F. DE et al. Associação de técnicas de clareamento em dentes não vitais: relato de caso. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 57, p. e4037, 20 ago. 2020.

ARIKAN, V. et al. Bleaching a devital primary tooth using sodium perborate with walking bleach technique: A case report. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology**, v. 107, n. 5, p. 80-84, 2009.

BARATELLA, T. et al. Avaliação da temperatura in vitro durante a reação termocatalítica no clareamento de dentes despolpados. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 19, n. 2, p. 115-121, 2007.

BORTOLATTO, J. F. et al. Clareamento interno em dentes despolpados como alternativa a procedimentos invasivos: relato de caso. **Revista Odontologia Universidade Cidade de São Paulo**, v. 24, n. 2, p. 142-152, 2012.

CAMPAGNOLI, K. R. e SCHOLZ JUNIOR, N. Clareamento de dentes desvitalizados: técnica LED com peróxido de hidrogênio. **Revista de Clínica e Pesquisa Odontológica**, v. 4, n. 2, p.107-112, 2008.

CARDOSO, R. M. et al. Clareamento interno: uma alternativa para discromia de dentes tratados endodonticamente. **Odontologia Clínico-Científica**, v. 10, n. 2, p. 177-180, 2011.

CARDOSO, P. C. et al. Restabelecimento estético funcional com laminados cerâmicos. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 20, n. 52, 17 mar. 2011.

DEVJI, T. Walking bleach technique for endodontically treated teeth with 35% hydrogen peroxide and 37% carbamide peroxide may result in similar improvements in tooth color and patient satisfaction. **The Journal of the American Dental Association**, v. 149, n. 8, p. 113, 2018.

DIAS, P. C. et al. Diferentes abordagens para reabilitação estética de dentes anteriores escurecidos não-vitais. Clinical Ver Gaúch. Odontol. 69 2021.

ERHARDR, M. C.; SHINOHARA, M. S.; PIMENTA, L. A. Clareamento dental interno. **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 51, n. 1, p. 23-29, 2003.

FERNANDES, Fernada Evelyn Bergamo. Clareamento dental de dentes desvitalizados: Revisão de literatura. 2019. 24 f. **Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) – Curso de Odontologia, Centro Universitário São Lucas**, 2019.

FREITAS SOBRINHO, F. D. B.; RODRIGUES, R. A.; ESMERALDO, F. U. P. Alternativas de clareamento em dentes desvitalizados. **Id on Line Revista de Psicologia**, v. 8, n. 23, p. 115-125, 2014.

FREITAS, C. E. P.; SILVA, P. D.; SILVA, A. L. F. Impacto da microabrasão sobre a eficácia de clareamento dental. **Brazilian Dental Journal**, v. 28, n. 5, p. 612-617, 2017.

GOMES, M. E. et al. Análise da eficácia de diferentes materiais utilizados como barreira cervical em clareamento endógeno. **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 56, n. 3, p. 275-279, 2008.

GONÇALVES, M. L. L. et al. In-office tooth bleaching for adolescents using hydrogen peroxide-based gels: clinical trial. **Brazilian Dental Journal**, v. 28, n. 6, p. 720-725, 2017.

KAISER, K. M.; BEUX, M. B. Eficácia, segurança e riscos dos diferentes clareadores internos: revisão de literatura. **Science in Health**, v. 4, n. 2, p. 80-91, 2013.

KWON, S. R. Whitening the single discolored tooth. **Dental Clinics of North America**, v. 55, n. 2, p. 229-239, 2011.

LLENA, C. et al. Bleaching efficacy of at home 16% carbamide peroxide. A long-term clinical follow-up study. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 32, n. 1, p. 12–18, jan. 2020.

LOGUERCIO, A. D. et al. Avaliação clínica de reabsorção radicular externa em dentes desvitalizados submetidos ao clareamento. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, v. 16, n. 2, 2002.

LUCENA, M. T. L. et al. Clareamento interno em dentes desvitalizados com a técnica walking bleach: relato de caso. **Revista UNINGÁ**, v. 24, n. 1, p. 33-39, 2015.

MARTINS, J. D. et al. Diferentes alternativas de clareamento para dentes escurecidos tratados endodonticamente. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 8, n. 2, p. 213-218, 2009.

MELARA, R.; ERHARDT, M. C. G.; COELHO-DE-SOUZA, F.H. Clareamento de dentes desvitalizados. In: COELHO-DE-SOUZA, F.H. et al. **Tratamentos Clínicos Integrados em Odontologia**. Rio de Janeiro: Revinter, 2012. Cap. 21, p. 399-414

Mendes da SILVA, et al., Etiologia e prevenção das reabsorções cervicais externas associadas ao clareamento dentário. **RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia**. 2010, 7(1), 78-89.

MENEZES, R. P. et al. Impacto de 35% peróxido de hidrogênio em Co lora nd T alterações ransluency em esmalte e dentina. **Brazilian Dental Journal**, v. 29, n. 1, p. 88-92, 2018.

PFAU, V. M.; TAVARES, P. C.; HOEPPNER, M. G. Tratamento restaurador estético de dentes com alteração de cor. **Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde**, v.12, n. 2, p. 21-27, 2006.

PLOTINO, G. et al. Não vitalizados clareamentos dentais: uma revisão da literatura e Procedimentos. **Journal of Endodontics**, v. 34, n. 4, p. 394-407, 2008.

RODRIGUES, L. M. et al. Permeabilidade dos diferentes grupos de dentes maxilares, depois 38% peróxido de hidrogênio clareamento interno. **Brazilian Dental Journal**, v. 20, n. 4, p. 303-306, 2009.

ROKAYA, M. E. et al. Evaluation of Extraradicular Diffusion of Hydrogen Peroxide during Intracoronal Bleaching Using Different Bleaching Agents. **International Journal of Dentistry**, v. 2015, p. 1–7, 2015.

SANTANA, M. S. C.A. et al. Clareamento dental com ozônio: efeitos sobre a cor microdureza do esmalte. **Acta Odontológica Latinoamericana**, v. 29, n. 1, p. 68-75, 2016.

SANTOS-JUNIOR, Airton Oliveira et al. Recuperação da coloração de dentes tratados endodonticamente através das técnicas clareadoras imediata e mista. **SALUSVITA**, Bauru, v. 37, n. 1, p. 77-91, 2018.

SCHWENDLER et al., Clareamento de Dentes Tratados Endodonticamente: uma Revisão da Literatura. **Rev. Fac. Odontol. Porto Alegre**, v. 54, n.1-3, p. 24-30, jan./dez., 2013

SIQUEIRA, E. L. et al. Resistência ao cisalhamento de dentes submetidos duas técnicas de clareamento, pós-restaurados ou não. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, v. 11, n.1, 1997.

SHIBATA, S. et al. Clareamento interno/externo para dentes desvitalizados. Clín. int. j. braz. dent, p. 402–408, 2014.

SOSSAI, N.; VERDINELLI, E. C.; BASSEGIO, W. Clareamento dental. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 4, n. 3, p. 425-436, 2011.

TOLEDO, F. L. et al. Clareamento Interno e Externo em Dentes Despolpados – Caso Clínico. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, v. 21, n. 2, p. 59–64, 31 dez. 2011.

UZUNOGLU, E. et al. Fracture resistance of simulated immature teeth after internal bleaching procedures. **Australian Endodontic Journal**, 2017.

VELOSO. Katia Pestana Mendes. Efetividade de diferentes técnicas de clareamento para dentes não vitais e sua influência na dureza do esmalte e da dentina. 2006. 36 f. **Dissertação** (Mestrado em Dentística) – Curso de Odontologia, Universidade de Guarulhos, 2006.