

A RELAÇÃO ENTRE O CLAREAMENTO INTERNO DE DENTES NÃO VITAIS E A REABSORÇÃO CERVICAL EXTERNA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

THE RELATION BETWEEN INTERNAL WHITENING OF NON-VITAL TEETH AND THE EXTERNAL ROOT RESORPTION: A LITERATURE REVIEW

RELACIÓN ENTRE EL ACLARAMIENTO INTERNO DE LOS DIENTES NO VITALES Y LA REABSORCIÓN CERVICAL EXTERNA: REVISIÓN DE LA LITERATURA

Anabel Yasmin Oliveira Lima¹
Livia dos Santos Pinto²
Helton Diego Dantas Linhares³
Giselle Maria Ferreira Lima Verde⁴
Marcílio Oliveira Melo⁵

RESUMO: O clareamento dental em dentes desvitalizados é um procedimento bastante utilizado. A descoloração de dentes não vitais ocorre devido a fatores extrínsecos ou intrínsecos com base na localização e na etiologia. Este estudo teve como objetivo avaliar a relação entre o clareamento interno de dentes não vitais e a reabsorção cervical externa. Esta pesquisa foi realizada por meio de uma revisão integrativa de literatura, através das bases de dados LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Revista Conexão ComCiência e Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo Facial. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 09 artigos foram contemplados. São várias as causas para o escurecimento dentário, e o clareamento dental interno é uma terapia muito requisitada nesse quesito, a preconização de protocolos mais seguros torna-se essencial para evitar uma resposta inflamatória do periodonto e a possibilidade da reabsorção radicular externa.

Palavras-chaves: Clareamento dental. Reabsorção radicular. Dente não vital.

ABSTRACT: Tooth whitening in devitalized teeth is a widely used procedure as it is a minimally invasive alternative, has a low cost and preserves healthy dental tissue. Discoloration of non-vital teeth occurs due to extrinsic or intrinsic factors based on location and etiology. This study aimed to evaluate the relationship between internal whitening of non-vital teeth and external cervical resorption. This research was carried out through an integrative literature review, through the databases LILACS (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences), Conexão ComCiência Journal and the Journal from Oral and Maxillofacial Surgery and Traumatology Brazilian Academy. According to the electronic search carried out, 320 publications related to the chosen theme were found. After applying the inclusion criteria, only 9 articles remained. There are several causes for tooth darkening, and internal tooth whitening is a highly requested therapy in this regard. Therefore, the recommendation of safer protocols becomes essential to avoid an inflammatory response of the periodontium and the possibility of resorption external root.

Keywords: Tooth whitening. Root resorption. Non-vital tooth.

¹Discente, Centro Universitário UNINOVAFAPI.

²Discente, Centro Universitário UNINOVAFAPI.

³Mestre em Endodontia.

⁴Mestre em Endodontia.

⁵Mestre em Endodontia.

RESUMEN: El blanqueamiento de dientes en los desvitalizados es un procedimiento muy utilizado, ya que es una alternativa mínimamente invasiva, tiene un bajo costo y preserva el tejido dental sano. La decoloración de los dientes no vitales se produce debido a factores extrínsecos o intrínsecos basados en la ubicación y la etiología. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la relación entre el blanqueamiento interno de dientes no vitales y la resorción radicular externa. Esta investigación se realizó a través de una revisión integrativa de la literatura, a través de las bases de datos LILACS (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences), Revista Conexão ComCiência y Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgia Bucocomaxilio. Según la búsqueda electrónica realizada, se encontraron 320 publicaciones relacionadas con el tema elegido. Después de aplicar los criterios de inclusión, sólo quedaban 9 artículos. Hay varias causas para el oscurecimiento de los dientes, y el blanqueamiento interno es una terapia muy solicitada en este sentido. Por tanto, la recomendación de protocolos más seguros se hace imprescindible para evitar una respuesta inflamatoria del periodonto y la posibilidad de resorción radicular externa.

Palabras-clave: Blanqueamiento dental. Reabsorción de la raíz. Diente no vital.

INTRODUÇÃO

Atualmente a busca pela estética tem crescido na sociedade. Logo, as pessoas têm procurado deixar o sorriso mais bonito. É esperado pela maioria das pessoas ter um sorriso harmônico, como por exemplo a cor do dente. Dessa forma, a autoestima dos indivíduos pode ser melhorada e refletir na interação com a sociedade. Várias técnicas são usadas a fim de obter resultados que atendam as expectativas de quem procura um sorriso estético. Entre os procedimentos, podemos salientar o clareamento dental, que tem como objetivo alterar a cor dentária que é um dos fatores que leva a insatisfação dos pacientes (KAHLER et al, 2022).

A estética do dente pode ser prejudicada por alguns motivos como, técnica terapêutica inadequada, trauma e necrose pulpar, intervalo de tempo entre o traumatismo, degradação dos tecidos e o tempo de permanência da restauração provisória após o tratamento de canal. Portanto o clareamento dental interno foi implantado como uma alternativa de tratamento usado para repor uma cor mais clara e natural. Este é um método mais confortável, menos indolor, preservador e efetivo no tratamento de dentes escurecidos em comparação a outros procedimentos (COELHO, 2020).

Contudo, o clareamento interno apresenta efeitos nocivos como a reabsorção cervical externa a mais prejudicial vista na literatura. Em 1979, Harrington e Natkin foram responsáveis por descobrir a reabsorção cervical. Daí em diante, alguns estudos têm interligado a reabsorção cervical com o clareamento interno, que é causado pela penetração nos túbulos dentinários, que altera o pH e à sua passagem do cemento para os tecidos do ligamento periodontal (Osskoe, et al,2018).

A reabsorção cervical externa está interligada com cemento alterado ou ausente na junção amelocementária (CEJ), resulta-se na exposição da dentina. Acredita-se que essa dentina exposta desencadeie uma resposta imune do hospedeiro, resultando no recrutamento de células clásticas para a área, causando reabsorção da raiz. A reabsorção cervical tende a se apresentar de forma assintomática e muitas vezes só é detectada após radiografias. Radiograficamente, apresenta-se como radiolúcida, lesões em forma de prato na região da JAC potencialmente progressivas (NEWTON et al, 2020).

Assim este estudo tem como objetivo geral avaliar a relação entre o clareamento interno de dentes não vitais e a reabsorção cervical externa, seguido dos seguintes objetivos específicos: esclarecer aspectos sobre diagnóstico e indicação do tratamento clareador em dentes desvitalizados; descrever as possíveis causas de reabsorção cervical em dentes desvitalizados e avaliar a relação do tipo de agente clareador e a absorção cervical em dentes desvitalizados.

1 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo se caracteriza como uma revisão integrativa de literatura, onde Galvão e Ricarte (2020) determinam que esse tipo de pesquisa como um termo genérico, que engloba todos os trabalhos publicados em determinado assunto, oferecendo uma análise, assim o papel da revisão de literatura se dá pelo fato de evitar a duplicação de pesquisas ou, quando for de interesse, o reaproveitamento e a aplicação de pesquisas em diferentes escalas e contextos.

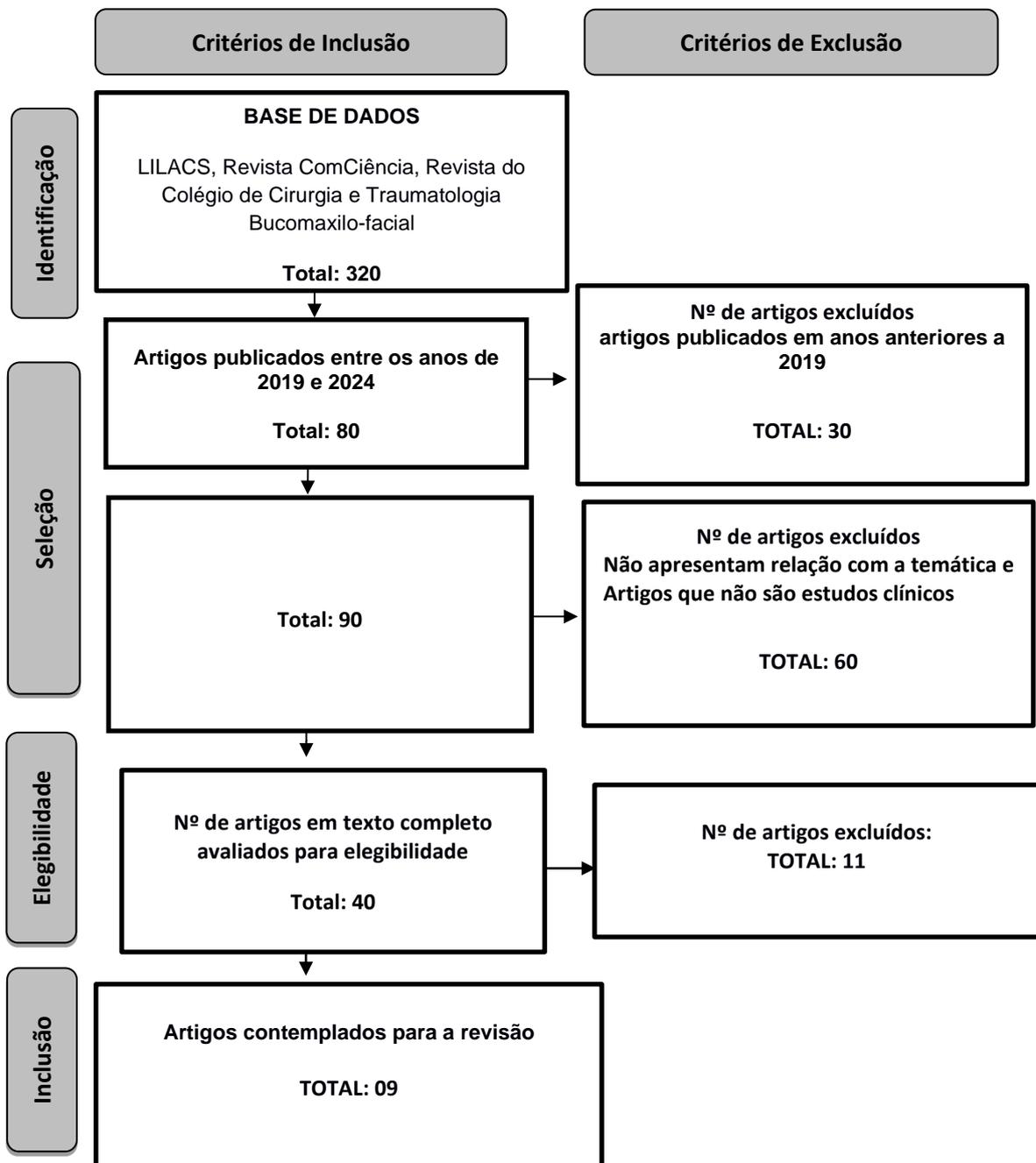
No levantamento de dados foram utilizadas publicações nas seguintes bases de dados: LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Revista Conexão ComCiência e Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilo Facial, no período de fevereiro a junho de 2024, através dos seguintes descritores para a busca de estudos: “clareamento dental”, “reabsorção radicular”, “Dentes não vital”.

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão, seleção dos artigos publicados nacional e em inglês, entre os anos de 2020 a 2024 a fim da compreensão completa da temática deste estudo, utilizando o operador booleano AND. Os critérios de exclusão foram estudos de revisão, artigos que não são estudos clínicos e artigos que não apresentem relação com a temática, mediante leitura do título e resumo nas bases de dados. A ligação dos descritores permitiu a elaboração da estratégia de busca nos termos para avaliar a relação entre o clareamento interno de dentes não vitais e a reabsorção cervical externa, onde foi adequada

conforme as particularidades de acesso da base, apresentando como estrutura a pergunta da pesquisa e os critérios de inclusão anteriormente determinados.

De acordo com a pesquisa eletrônica realizada, foram encontradas 320 publicações relacionadas com a temática escolhida. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão restaram somente 09 artigos. O fluxograma representado a seguir mostra as estratégias utilizadas para a seleção dos artigos

Fluxograma 1: Fluxograma do processo de seleção para a amostra de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.



Fonte: Elaboração própria, (2024).

2 RESULTADOS

Foram selecionados nove (09) estudos científicos que abordaram diferentes aspectos relacionados ao clareamento dental e, em seguida, os artigos contemplados foram consolidados na tabela a seguir.

Tabela 1 - Distribuição dos artigos incluídos na revisão integrativa da literatura, de acordo com autores/ano, objetivos, metodologia, resultados.

AUTORES/ANO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS
Carrasqueira LL, <i>et al.</i> (2022)	explicar e apresentar, através de uma revisão de literatura, o que é a técnica clareadora inside-outside, quais são os fatores que levam ao escurecimento dos dentes após o tratamento de canal e como isso ocorre	Pesquisa descritiva	As alterações de cor dos elementos dentários desvitalizados podem estar relacionadas à diversos fatores e, através da técnica do clareamento, é possível trazer de volta a autoestima do paciente e, conseqüentemente, uma melhor qualidade de vida.
Kahler B, (2022)		Revisão de Literatura	O manejo de dentes com alteração de cor e perda estética envolve a compreensão holística da etiologia do caso. Além disso, o uso de perborato de sódio intensifica a segurança do procedimento de clareamento dental por diminuir a probabilidade de reabsorção radicular externa
Pontes MMA, <i>et al.</i> (2022)	Discutir a relação do clareamento dental interno com o aparecimento da Reabsorção Cervical Externa	Estudo qualitativo	foi verificado que a Reabsorção Cervical Externa é um dos principais efeitos adversos do clareamento interno, porém, há medidas que devem ser adotadas pelo profissional para impedir ou minimizar este risco, como a utilização do tampão cervical, a não utilização do condicionamento ácido prévio ao clareamento e não utilização de fontes de calor, bem como utilizar produtos biocompatíveis.
Teles TO e Labanca MRC (2022)	Discutir a aplicabilidade do clareamento interno em dentes endodenticamente tratados, apontar o que leva ao escurecimento do dente tratado endodenticamente, e	Pesquisa exploratória, descritiva de cunho qualitativa	Dentre os tratamentos estéticos mais procurados podemos destacar o clareamento dental, onde dentes escuros ou amarelados não são mais bem aceitos. E aqui cabe incluir os dentes desvitalizados, que por vários motivos podem vir a sofrer alterações de cor e brilho,

	definir o clareamento não vital		sendo algumas dessas razões fora da alçada do cirurgião dentista. Inúmeros autores indicam o clareamento interno de dentes desvitalizados por ser considerado um tratamento conservador que promove a redução do escurecimento dentário de maneira segura e eficaz. Para o planejamento do clareamento dental precisamos conhecer as causas do escurecimento, diferenciar o escurecimento extrínseco do intrínseco e conhecer as técnicas clareadoras.
Paiva, Vasconcelos e Vasconcelos (2021)	Descrever o clareamento interno, das principais técnicas pelas quais ele pode ser realizado, sobre a importância do tampão cervical para a prevenção de danos ao dente e para a execução de um tratamento seguro e eficaz	Pesquisa descritiva qualitativa	A técnica mediata consiste em uma das mais utilizadas e indicadas; a imediata, na configuração termocatalítica, encontra-se em desuso, devido à contraindicação do uso do calor. A técnica mista, sendo a combinação das duas técnicas, pode potencializar o resultado clareador. Em todas elas, deve-se efetuar um tampão cervical para evitar o extravasamento do material clareador pelos túbulos dentinários, prevenindo a reabsorção cervical externa, que constitui o principal risco do clareamento interno
Oliveira da Silva (2021)	Avaliar os efeitos do clareamento interno na reabsorção cervical invasiva	Estudo qualitativo exploratório	a reabsorção cervical invasiva é de origem multifatorial não tendo uma causa elucidada na literatura, dessa forma prevenindo uma possível reabsorção
Jorge de Oliveira, Pestana e Silva dos Santos (2021)	Apresentar a etiologia do escurecimento dentário, os tipos de clareamento dental, as causas mais comuns que podem levar ao surgimento da reabsorção cervical externam após o clareamento não vital e a importância do diagnóstico precoce, prevenção e tratamento.	Estudo de caso	Entende-se, que apesar da reabsorção cervical externa ter outras etiologias, o clareamento interno também pode contribuir para o seu surgimento devido ao uso dos agentes clareadores que possuem alta permeabilidade e baixo PH e que ao se difundirem pelos túbulos dentinários, podem ser tóxicos aos tecidos periodontais, iniciando um processo inflamatório
Canuto, <i>et al.</i> (2020)	Relatar o caso clínico de uma paciente com escurecimento dental, o tratamento realizado e a condução do caso	Estudo de caso	No exame intra oral observou-se, escurecimento na face cervical do dente citado, as cristas marginais mantiveram-se íntegras e a face palatina com

			restauração onde foi realizado o acesso da câmara pulpar para a realização do tratamento endodôntico. Foi traçado o plano de tratamento, e foi escolhida a técnica mediata walking bleaching. A técnica escolhida se deu após o diagnóstico do caso, sendo ela uma forma de clareamento endógeno e torna-se uma boa alternativa para a reversibilidade cromática, visto que é menos invasiva, conservadora, rápida, segura e de baixo custo no restabelecimento estético do dente comparada as outras técnicas de clareamento mais invasivas.
Pereira de Souza, <i>et al.</i> (2020)	Analisar o clareamento dental interno para dentes desvitalizados e escurecidos, abordando os agentes clareadores mais utilizados, a etiologia do escurecimento dos elementos dentais e os diferentes métodos de procedimentos clínicos.	Pesquisa descritiva	O escurecimento dental de um ou mais dentes atrapalham a estética e harmonia do sorriso. Para isso, cabe ao cirurgião-dentista diagnosticar a causa e tratá-la de forma correta, sendo o clareamento interno uma excelente escolha de tratamento, por se tratar de um método simples, de baixo custo, que não causa incômodo e dor ao paciente.

Fonte: Elaboração própria, (2024).

3 DISCUSSÃO

3.1 Referencial Teórico

3.1.1 Clareamento dentário

Sabe-se que alguns tratamentos endodônticos ou técnicas inapropriadas podem ocasionar complicações estéticas, especificamente o escurecimento dentário. Dentre as principais etiologias do escurecimento em dentes desvitalizados estão a presença de materiais obturadores na câmara pulpar, os remanescentes de tecido pulpar após o tratamento endodôntico, a necrose pulpar e algumas medicações intracanal, como o iodofórmio. Nos elementos anteriores, alterações na coloração podem desencadear implicações psicológicas, prejudicando a estética do sorriso e levando à baixa autoestima do paciente (ROCHA *et al.*, 2020).

Ressalta-se também que o insucesso endodôntico pode estar relacionado à persistência de bactérias no canal radicular, falta de domínio técnico do profissional, como erros nos procedimentos de preparo biomecânico, obturação insatisfatória, canais não tratados, canais obturados, porém expostos à saliva por perda do selamento temporário, restaurações inadequadas, microinfiltrações, perfurações iatrogênicas e fraturas de instrumentos (RABELO *et al.*, 2022).

Pontes, *et al.* (2022). descrevem que o fator etiológico da alteração da cor dos dentes pode ser devido a fatores extrínsecos, como o acúmulo de placa e tártaro, alimentos corantes, tabagismo e bactérias cromógenas, e/ou devido a fatores intrínsecos como a hereditariedade, idade do paciente, amelogênese e dentinogênese imperfeita, trauma vascular do tecido pulpar, abertura coronária insuficiente, decomposição do tecido pulpar, hemorragia pós-trauma, escolha inadequada do material obturador/restaurador, entre outros.

Ressalta-se que em vários casos o fator pode ser idiopático, isto é, possuem etiologia desconhecida apesar de que alterações nas tonalidades dos dentes possam geralmente ocorrer por fatores identificáveis como os descritos anteriormente, . Por fim, para ter sucesso no clareamento, é preciso ter conhecimento sobre a causa, natureza e composição da mancha.

Didaticamente, quanto à origem, as manchas se classificam em extrínsecas ou intrínsecas, sendo a última subdividida quanto à natureza de forma congênita ou adquirida pré e pós-eruptivas (DOURADO 2021).

De acordo com Rabelo, *et al.* (2022), a impregnação do cimento na dentina coronária da câmara pulpar é uma das principais causas para a coloração intrínseca da coroa após o tratamento endodôntico. A obturação, por sua vez, é o método mais usado na endodontia para a vedação dos canais radiculares através da combinação de guta-percha e selador, o que garante um estancamento dos fluidos no canal radicular e obtura áreas inacessíveis do canal preparado.

No estudo de Silva (2022), o clareamento dental remove a maior parte manchas produzidas por causa extrínsecas como chá, café e outras infusões, cigarros e vinho tinto, entre outras substâncias e alimentos. No entanto, nem todas as manchas ou escurecimentos dentários são removíveis ou melhoráveis através do clareamento dental, em detrimento disso, requerem outros tipos de tratamentos odontológicos estéticos.

Balan (2020) ressalta que o clareamento dental se divide em dois tipos: interno e externo. O interno é realizado em dentes despulpados. Já o externo tem por finalidade clarear dentes com vitalidade pulpar com o uso de agentes químicos, além disso, pode ser

utilizada, nesse caso, a técnica do clareamento caseiro, a de consultório ou a associação entre essas duas técnicas. O mecanismo de ação responsável pelo clareamento é a oxidação que produz radicais livres e esse evento ocorre com a quebra do peróxido se forma O_2 , que penetra no pigmento que escurece os dentes os quebrando em cadeias menores e mais claras. Durante o clareamento essas cadeias de carbono são transformadas em dióxido de carbono e água, sendo eliminadas juntamente com o O_2 para fora do corpo.

Araújo, et al. (2020), expõem que o clareamento dental externo apresenta-se como um procedimento consolidado no meio odontológico. Essa técnica possui diferentes abordagens que variam de acordo com o desejo do paciente e o plano de tratamento delineado pelo profissional. A técnica do clareamento caseiro se mostra como uma alternativa mais conservadora, pois utiliza um gel clareador mais fraco e moldeiras plásticas (acetato ou silicone) confeccionadas para uso pelo próprio paciente, supervisionado pelo dentista. Na técnica de consultório, a concentração do gel clareador é aumentada e o produto é aplicado exclusivamente pelo profissional. Além do mencionado anteriormente, existem outras abordagens disponíveis no mercado como as fitas clareadoras, porém há divergências na literatura sobre sua eficácia. No clareamento dental interno, o agente clareador é inserido na câmara pulpar como um curativo de demora.

3.1.2 Clareamento dental Interno

A técnica do clareamento interno é um procedimento utilizado há muito tempo e que possui muitas vantagens indiscutíveis por ser uma manobra conservadora evitando o desgaste dental, por obter resultados estéticos satisfatórios comprovados e por apresentar um menor custo em relação a outros procedimentos estéticos. Contudo, sabe-se também que há riscos para os dentes e estruturas de suporte sendo uma das principais e mais graves consequências descritas na literatura a reabsorção radicular externa. O clareamento dental interno é uma alternativa eficaz e minimamente invasiva de tratamento para a descoloração de dentes não vitais. A técnica ocorre por meio de um procedimento realizado na câmara pulpar de dentes tratados endodonticamente e tem como objetivo restabelecer a cor dos dentes que foram manchados (PONTES *et al.*, 2022).

Neste sentido, Pinto e Carvalho (2019) ressaltam que o clareamento interno deve anteceder os procedimentos estéticos e restauradores e ocorre graças à permeabilidade das estruturas que compõem o dente, sendo realizado com materiais liberadores de grandes quantidades de oxigênio que atingem as macromoléculas aderidas aos tecidos dentários, e

formam uma reação de oxidação que, através de difusão, levam as macromoléculas responsáveis pelo escurecimento para fora dos tecidos dentários, sendo que nem sempre todo este material é eliminado, havendo possibilidade de ocorrer o risco de recidiva.

Para Santana, et al. (2021), o clareamento dental interno é um procedimento realizado na câmara pulpar, em dentes que possuem tratamento endodôntico. É uma técnica que visa restabelecer a cor natural dos dentes manchados por diversas etiologias, entre elas: acessos inadequados à câmara pulpar mantendo restos teciduais nessa região, material obturador do canal radicular na câmara pulpar, algumas pastas medicamentosas usadas como medicação intracanal, sangue decorrente de uma hemorragia após um traumatismo dentário são algumas situações que levam ao escurecimento dentário e necessitam do clareamento interno para reverter-las escurecimento.

Conforme Nestor e Farias (2019), o clareamento interno exhibe consequências esteticamente satisfatórias, no entanto, é pertinente a probabilidade de reabsorção radicular externa (RCE), e assim, torna-se inviável a continuação do componente dental na cavidade bucal, caso as fases da clínica não sejam efetivadas perfeitamente ou, a escolha do caso não seja realizada de maneira ponderada. Embora a relação entre o clareamento interno e a RCE ainda não está cientificamente esclarecida, há resultados satisfatórios em animais que o peróxido de hidrogênio pode viabilizar a ocorrência de RCE.

Santos (2022) 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

Deste modo, assim como outros tratamentos, o clareamento dental interno possui contraindicações, por exemplo: pacientes fumantes, gestantes e alérgicos a algum componente da fórmula não devem realizar esse procedimento. 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 além de a existência de hipoplasias e outras modificações do esmalte possam dificultar a aplicação da técnica. Portanto, de acordo com as necessidades específicas de cada paciente, o Cirurgião Dentista deve avaliar qual a melhor técnica clareadora, a fim de atingir um bom resultado.

3.2 DISCUSSÃO

Conforme os achados da presente revisão, inferiu-se importantes reflexões acerca da odontologia contemporânea, a qual apresenta padrões estéticos cada vez mais exigentes: dentes com tonalidades claras, alinhados, e bem contornados passaram a ser alguns requisitos para estar neste parâmetro. No entanto, com muita frequência, os pacientes apresentam dentes vitais e não vitais com a sua cor e/ou forma alteradas, dessa forma, comprometendo a harmonia do sorriso (CANUTO *et al.*, 2020)

Com isto, nos achados de Canuto, *et al.* (2020), a cor do dente é a combinação entre a cor da dentina, a translucidez do esmalte e características óticas. Por apresentar um padrão mais cromático, a dentina tem maior influência na definição da cor de um elemento dentário. O esmalte, por sua vez, é uma estrutura mais translúcida, que influencia significativamente a mudança na coloração dentária, mesmo quando a dentina é a responsável por essa descoloração. corroborando com os autores Oliveira, Pestana e Santos (2021) evidenciaram que a etiologia e a patogênese das alterações cromáticas intrínsecas estão ligadas a vários fatores, dentre eles: traumatismos dentários, necrose pulpar, uso de materiais obturadores durante o tratamento endodôntico e medicações intracanal. Em caso de traumas, por exemplo, ocorre a ruptura dos vasos sanguíneos que permite a entrada de hemoglobina dentro dos túbulos dentinários. Pacientes jovens possuem um poder de penetração ainda maior, uma vez que os túbulos dentinários são mais amplos.

Sabe-se que alguns tratamentos endodônticos ou técnicas inapropriadas podem ocasionar complicações estéticas, especificamente o escurecimento dentário. Dentre as principais etiologias do escurecimento em dentes desvitalizados estão a presença de materiais obturadores na câmara pulpar, remanescentes de tecido pulpar após o tratamento endodôntico, necrose pulpar e algumas medicações intracanal, como o iodofórmio. Nos elementos anteriores, alterações na coloração podem desencadear implicações psicológicas, prejudicando a estética do sorriso e levando à baixa autoestima do paciente (OLIVEIRA, PESTANA; SANTOS 2021)

Ressalta-se também que o insucesso endodôntico pode estar relacionado à persistência de bactérias no canal radicular, falta de domínio técnico do profissional, como erros nos procedimentos de preparo biomecânico, obturação insatisfatória, canais não tratados, canais obturados, porém expostos à saliva por perda do selamento temporário, restaurações inadequadas, microinfiltrações, perfurações iatrogênicas e fraturas de instrumentos (SILVA 2021).

Pontes, et al. (2022) descrevem que o fator etiológico da alteração da cor dos dentes pode ser devido a fatores extrínsecos, como o acúmulo de placa e cálculo dentário, alimentos corantes, tabagismo e bactérias cromógenas, e/ou devido a fatores intrínsecos como a hereditariedade, idade do paciente, amelogênese e dentinogênese imperfeita, trauma vascular do tecido pulpar, abertura coronária insuficiente, decomposição do tecido pulpar, hemorragia pós-trauma, escolha inadequada do material obturador/restaurador, entre outros.

De acordo com Paiva, Vasconcelos e Vasconcelos (2021), dentre as variadas causas locais que levam ao escurecimento de dentes não vitais estão: hemorragia pulpar gerada por traumatismos e realização de pulpotomia ou pulpectomia, havendo, em ambas, a ruptura de vasos sanguíneos; acesso coronal inadequado, permanecendo áreas de retenção como o teto e/ou propiciando o acúmulo de material restaurador nos cornos pulpares; produtos resultantes da decomposição do tecido pulpar; restos de material obturador do canal radicular e medicamentos utilizados no tratamento endodôntico na câmara pulpar. Além de outros fatores, como calcificações pulpares, falhas no tratamento endodôntico, procedimentos terapêuticos inadequados, materiais obturadores e seladores contendo eugenol ou cones de prata.

Ressalta-se que em vários casos, esse escurecimento se dá por alterações nas tonalidades dos dentes por uma série de fatores, porém, em outros casos ainda se trata de origem idiopática. Para ter sucesso no clareamento, é preciso ter conhecimento sobre a causa, natureza e composição da mancha. Didaticamente, quanto à origem, as manchas se classificam em extrínsecas ou intrínsecas, sendo a última subdividida quanto à natureza de forma congênita ou adquirida pré e pós-eruptiva as (SILVA 2021)

De acordo com Moura et al., (2022) a impregnação do cimento na dentina coronária da câmara pulpar é uma das principais causas para a coloração intrínseca da coroa após o tratamento endodôntico. A obturação, por sua vez, é o método mais usado na endodontia para a vedação dos canais radiculares através da combinação de guta-percha e selador, o que garante um estancamento dos fluidos no canal radicular e ocupa áreas inacessíveis do canal preparado.

No estudo de Silva (2022) o clareamento dental remove a maior parte manchas produzidas por causa extrínsecas como chá, café e outras infusões, cigarros e vinho tinto, entre outras substâncias e alimentos. No entanto, nem todas as manchas ou escurecimentos dentários são removíveis ou melhoráveis através do clareamento dental e pode requerem outros tipos de tratamentos odontológicos estéticos.

Pontes *et al.* (2022) verificaram também que o clareamento dental externo se apresenta como um procedimento consolidado no meio odontológico. Possui diferentes abordagens que variam de acordo com o desejo do paciente e o plano de tratamento delineado pelo profissional. A técnica do clareamento caseiro se mostra como uma alternativa mais conservadora, pois utiliza um gel clareador mais fraco e moldeiras plásticas (acetato ou silicone) confeccionadas para uso pelo próprio paciente, supervisionado pelo dentista. Na técnica de consultório, a concentração do gel clareador é aumentada e o produto é aplicado exclusivamente pelo profissional. Existem outras abordagens disponíveis no mercado como as fitas clareadoras, porém há divergências na literatura sobre sua eficácia. No clareamento dental interno, o agente clareador é inserido na câmara pulpar como um curativo de demora.

A técnica do clareamento interno é um procedimento utilizado há muito tempo e que possui muitas vantagens indiscutíveis, por ser uma manobra conservadora evitando o desgaste dental, por obter resultados estéticos satisfatórios comprovados e por apresentar um menor custo em relação a outros procedimentos estéticos. Porém, sabe-se também que há riscos para os dentes e estruturas de suporte sendo uma das principais e mais graves consequências descritas na literatura a reabsorção radicular externa. O clareamento dental interno é uma alternativa eficaz e minimamente invasiva de tratamento para a descoloração de dentes não vitais. A técnica ocorre por meio de um procedimento realizado na câmara pulpar de dentes tratados endodonticamente e tem como objetivo restabelecer a cor dos dentes que foram manchados (PONTES *et al.*, 2022).

Silva (2021) 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.

Deste modo como outros tratamentos, o clareamento dental interno possui contraindicações. Pacientes fumantes, gestantes e alérgicos a algum componente da fórmula não devem realizar esse procedimento. 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. Por tanto de acordo com as necessidades específicas de cada paciente, o Cirurgião Dentista deve avaliar qual a melhor técnica clareadora, a fim de atingir um bom resultado.

As técnicas de clareamento existentes podem ser externas: de consultório e/ou caseiro; internas: walking bleach, termocatalítica, combinada (interna e externa) ou combinada mediata/imediata. Nos casos de dentes escurecidos devido a traumas ou outros fatores como a necrose pulpar, que apresentam tratamento endodôntico, são preconizadas as técnicas de clareamento interna ou combinada interna e externa. Os materiais mais utilizados para realização do clareamento interno e externo são o peróxido de carbamida, peróxido de hidrogênio e peróxido de hidrogênio associado ao perborato de sódio (MOURA *et al.*, 2022).

Diante disto faz-se necessário que o cirurgião-dentista realize uma avaliação clínica e radiográfica do dente a ser tratado, antes mesmo da escolha da técnica e do início do tratamento. Algumas situações clínicas devem ser avaliadas para um melhor prognóstico: causa e alteração da cor: vai determinar a escolha do agente e da técnica a ser utilizada; condição dos dentes a serem clareados: dentes vitais ou não vitais e expectativa do paciente: quanto ao resultado e velocidade do tratamento clareador.

Teles e Labanca (2022) enfatizam que para resolução do problema das alterações cromáticas de dentes tratados endodonticamente, atualmente destacam-se algumas modalidades de tratamento clareador interno: mediata (walking bleach) e imediata (*in-office bleaching* ou *internal/external bleaching*) e mista. As técnicas de clareamento são muito eficazes por conta da ação do gel clareador na superfície dentária, por conta disso, caso o paciente tome todos os devidos cuidados e siga as instruções do dentista para a prevenção da sensibilidade, manchamento dos dentes com uma dieta com ingestão de corantes e não seja realizado em pacientes que apresentem contraindicações para o procedimento, não há problemas em indicar o clareamento dentário.

Possagnolo *et al.*, (2021) descreve que a técnica mediata consiste na aplicação do gel branqueador na câmara pulpar semanalmente e selamento provisório do dente com o produto, até que a cor seja alcançada. A pasta branqueadora preconizada para esta técnica, descrita por Spasser (1961), consiste numa mistura do perborato de sódio e água destilada como veículo. Essa técnica foi denominada Walking Bleach ou convencional, já que o processo de clareamento ocorre entre as consultas de forma simplificada. Por outro lado, outro estudo descreveu a mistura de perborato de sódio associado ao peróxido de hidrogênio e apresentou melhores resultados quanto à rapidez da ação do produto.

Com isto, Pontes *et al.*, (2022) acrescenta que o agente clareador deve ser inserido no interior da câmara pulpar e em seguida, selado com uma restauração provisória. O dente

permanece então com este agente no interior de sua câmara. Semanalmente o resultado do clareamento é examinado e, se necessário, o agente clareador é novamente inserido. Realizam-se trocas até a obtenção da cor desejada.

Para início da técnica, o dente precisa estar com tratamento endodôntico satisfatório, em seguida realiza-se o acesso à câmara pulpar, de modo que fique visível e permita a limpeza. Após, é imprescindível remover de 2-3 mm de guta-percha abaixo da junção cimento-esmalte, para depois ser feito o tampão cervical. Esse espaço de material retirado é então preenchido com um material biocompatível para realizar o selamento biológico e mecânico, com o objetivo de evitar comprometimento das estruturas periodontais. Essa etapa é indispensável, pois visa evitar a difusão do gel clareador para os tecidos e minimizar os riscos de reabsorção cervical externa. Após o selamento, é imprescindível fazer o condicionamento ácido prévio para remoção da lama dentinária e conseqüentemente melhor ação da substância clareadora, devido à exposição dos túbulos dentinários e aumento da permeabilidade. É preconizada a utilização do ácido fosfórico a 37%, por 30 segundos em toda câmara pulpar. Em seguida, aplicação da substância clareadora em toda cavidade e por último a restauração temporária (MOURA *et al.*, 2022).

Costa (2019) ressalta que a fase clínica da técnica mediata se resume em Anamnese, exame clínico e radiográfico, profilaxia, registro da cor e documentações com fotografias intra e extraorais, desobstrução da guta percha no conduto, abertura coronária, remoção do remanescente do teto da câmara pulpar e remoção da dentina cariada, quando houver, isolamento absoluto, confecção do tampão cervical, condicionamento ácido fosfórico a 37% por 15 segundos e lavagem por 30 segundos, aplicação do agente clareador e selamento provisório da câmara pulpar, esse curativo é usado para neutralizar a acidez provocada pelo clareamento e ajudar a prevenir a reabsorção, ajuste oclusal. Após os 07 dias, o paciente retorna para conferir a efetividade do tratamento clareador, Caso não tenha sido suficiente, retira-se o material clareador, lava a cavidade com álcool, insere uma nova quantidade de agente clareador e sela novamente, provisoriamente após as sessões recomendadas faz a remoção e limpeza da cavidade e restauração final com material restaurador definitivo.

Na pesquisa realizada por Pontes *et al.*, (2022) mostra que na técnica mediata é colocado um curativo no interior da câmara pulpar que permanecerá lá em um período de três a sete dias, após passar esse tempo é realizado a troca desse curativo até obter o resultado desejado.

Na técnica imediata é possível seguir basicamente os mesmos passos iniciais da técnica mediata como: orientações e instruções ao paciente; diagnóstico e planejamento; profilaxia e registro da cor; fotografias. Em seguida, proteção dos tecidos com isolamento absoluto; abertura coronal; limpeza da cavidade; selamento biológico com hidróxido de cálcio; selamento mecânico com cimento de ionômero de vidro; condicionamento ácido e por fim, aplicação da substância clareadora escolhida (SOUZA *et al.*, 2020)

Nesta técnica é depositado o agente clareador na superfície vestibular dentro da câmara pulpar, onde o agente clareador, preferencialmente o Peróxido de hidrogênio não permanece no interior da câmara pulpar entre as diferentes sessões. A aplicação da substância clareadora deve ser inserida dentro da câmara pulpar e também externamente, na superfície vestibular. O agente clareador será permanecido em contato com o dente apenas durante a sessão de clareamento, pelo tempo recomendado pelo fabricante (aproximadamente 45 minutos). Após esta etapa, é realizada a remoção completa do agente clareador do interior da câmara pulpar, e também da superfície vestibular e realizada a lavagem abundante do dente com água (CANUTO *et al.*, 2020).

Conforme Silva (2021) o aumento de temperatura proporciona maior liberação de oxigênio e aumento da permeabilidade dental, diminuindo o tempo necessário para o clareamento. Uma variação desta técnica é o aquecimento da pasta de peróxido de hidrogênio e perborato de sódio, pois desta forma a pasta apresenta pH neutro, diminuindo os efeitos adversos, como a desmineralização) e possível reabsorção do peróxido de hidrogênio, que apresenta pH de 3,5 quando utilizado isoladamente, proporcionando maior liberação do oxigênio.

O clareamento com à técnica mediata demonstra-se ser tão efetiva quanto do outside- inside à longo prazo; os agentes clareadores perborato de sódio, peróxido de carbamida e peróxido de hidrogênio em diferentes concentrações se demonstram igualmente efetivos; o perborato de sódio demonstre ser o agente clareador de primeira escolha devido à sua efetividade, sem possíveis comprometimentos para estrutura dentária (MOURA *et al.*, 2022).

Nos estudos de Teles e Labanca (2022) a técnica mediata (walking bleach) é a que traz menos riscos a possível indução de reabsorção cervical externa. Já a técnica de power bleaching, consiste na permanência do material dentro da câmara pulpar e na face vestibular do elemento a ser clareado somente durante a sessão clínica, sendo removido no final da sessão e adicionado novamente somente em uma sessão posterior, porém os autores relatam

que essa técnica pode ser associada ao uso de calor a fim de acelerar o processo de clareamento.

Já na pesquisa de Souza *et al.*, (2020) em seu estudo demonstram que os casos de reabsorção cervical externa podem estar diretamente relacionados ao uso de agentes clareadores muito concentrados durante grande período, ao trauma e ao calor. Nesse sentido, o uso do calor nessa técnica imediata é questionado e não recomendado por diversos autores pelo fato de ser considerado um fator de risco que predispõe o desenvolvimento da RCE, principalmente quando o dente possui histórico de trauma ou defeitos no cimento, configurando um passo operatório em desuso na realização da técnica imediata, visto que a aplicação de fonte de calor não traz benefícios clínicos ao clareamento dentário.

Diante disto, Carrasqueira *et al.*, (2022) apontam que estudos de análise comparativa dos diferentes agentes clareadores são de grande valia para verificar suas capacidades clareadoras, através desses pode-se averiguar o número de sessões necessárias para que haja sucesso do clareamento e tenha estabilidade de cor após o tratamento. Adicionalmente pode-se explorar suas ações químicas e físicas correlacionadas a possíveis reabsorções cervical externa.

A Reabsorção Cervical Externa é conceituada como a perda de tecidos duros resultante de atividade clástica, podendo ocorrer como um fenômeno fisiológico ou patológico. A perda da estrutura dentária, nos casos de reabsorção externa, ocorre em áreas que apresentam exposição da porção mineralizada da superfície dentária. Desta maneira, a superfície exposta fica sujeita à ação de células clásticas e por mediadores liberados pelos osteoblastos e pelas células mononucleares (SILVA 2021).

Conforme Paiva, Vasconcelos e Vasconcelos (2021) a etiologia da RCE relacionada ao clareamento interno é complexa, mas as hipóteses mais aceitas são que o agente clareador presente na câmara pulpar ou no canal radicular se difunda através dos túbulos dentinários, desnatura a dentina e alcance os tecidos periodontais adjacentes, como o ligamento periodontal. Após sua desnaturação, a dentina passa a ser considerada como um tecido imunologicamente diferente, sendo reconhecida pelo organismo como um corpo estranho, despertando assim uma reação inflamatória que resulta na perda localizada de tecido dental.

Pontes *et al.*, (2022) destacam que a Reabsorção Cervical Externa é um dos principais efeitos adversos do clareamento interno, porém, há medidas que devem ser adotadas pelo profissional para impedir ou minimizar este risco, como utilização do tampão cervical, a não utilização do condicionamento ácido prévio ao clareamento e não utilização de fontes

de calor, bem como utilizar produtos biocompatíveis. Além disso, se torna muito importante que haja um acompanhamento do caso após o tratamento concluído.

De acordo com Teles e Labanca (2022), a reabsorção cervical externa está intimamente ligada ao uso de peróxido de hidrogênio como agente clareador, pois este em concentrações elevadas possui um pH baixo, que aumenta a permeabilidade dentinária favorecendo a chegada desse material a superfície radicular externa. Esse processo se agrava quando existe alguma falha na junção amelodentinária, o que oportuniza uma exposição do periodonto.

Segundo Carrasqueira et al., (2022) faz-se necessário realizar um selamento cervical antes de começar o procedimento do clareamento, pois, dessa forma, ajuda a impedir que o agente clareador penetre os túbulos dentinários e chegue até a junção amelocementária, evitando causar uma resposta inflamatória, assim, diminuindo o risco de ocorrer a reabsorção. Dentre os materiais mais utilizados para confeccionar a barreira intracoronária cervical, pode-se destacar o cimento de óxido de zinco e eugenol, cimento de fosfato de zinco, resina composta e o cimento de ionômero de vidro, esses são os seladores mais indicados para fazer o selamento cervical.

A reabsorção cervical externa está associada ao clareamento quando o agente clareador penetra pelos túbulos dentinários alcançando os tecidos periodontais e causando a desnaturação da dentina que passa a ser considerada pelo organismo um corpo estranho. A reabsorção é ocasionada pelo extravasamento do material o que altera o pH da região desencadeando assim o processo de reabsorção feito pelos osteoclastos a medida tomada afim de evitar essa condição é realizar uma barreira intracoronária ou vedamento cervical. A utilização de calor sobre o material visando a aceleração da ativação do gel reduz a segurança aumentando os riscos de reabsorção radicular (TELES, TO; LABANCA, MRC, 2022).

Diagnosticar o fator causal, como também, criar um plano de tratamento adequado, torna-se um desafio, dado que o exame clínico não é suficiente para identificar a lesão, assim como exames radiográficos para indicar a causa. Dessa forma, é essencial aliar uma anamnese criteriosa seguido do exame clínico detalhado, e tomadas radiográficas de qualidade para obter um diagnóstico assertivo (MOURA *et al.*, 2022).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O clareamento dental interno é uma ótima opção para clarear os dentes não-vitais, pois é um tratamento conservador, eficaz e de baixo custo, o mostra-se um método conservador e seguro para as alterações cromáticas dos elementos dentários desvitalizados, sendo capaz de proporcionar ao paciente um maior conforto estético, podendo aumentar sua autoestima e seu convívio social.

A avaliação do respectivo elemento dentário antes do procedimento é imprescindível. Isso porque é contraindicado a realização desse procedimento quando o elemento dentário possui restaurações extensas, lesões cáries extensas e/ou trincas, visto que o agente clareador pode penetrar através desses defeitos, conseqüentemente, possibilita o surgimento da reabsorção cervical externa. Sendo de grande importância uma análise minuciosa e as medidas essenciais para que seja evitado qualquer efeito adverso, deste modo, favorecer-se-á o prognóstico.

REFERÊNCIAS

CANUTO, LC; *et al.* Clareamento dental interno: relato de caso. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, (48), 3236, 2020.

CARRASQUEIRA, LL; *et al.* Clareamento de dentes não-vitais com a técnica *inside-outside*: uma revisão crítica. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, 8 (7): 50277-50287, 2022.

COELHO, A. S. *et al.* *Non-vital tooth bleaching techniques: a systematic review*. *Coatings*, 10 (1): 61, 2020.

DOURADO, CSS. Clareamento dental interno e um relato de caso clínico. Centro Universitário UNIFACVEST, Lages, 2021.

FRANÇA DE ARAÚJO, H; *et al.* Associação de técnicas de clareamento em dentes não vitais: relato de caso. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. n. 57, e. 4037, 2020.

GALVÃO, MCB; RICARTE, ILM. Conceituação, produção e publicação - Revisão sistemática da literatura: LOGEION: Filosofia da informação, Rio de Janeiro, 6 (1): 57-73, 2020.

JORGE DE OLIVEIRA, C; PESTANA, ES; SILVA DOS SANTOS, J. Reabsorção cervical externa relacionada ao clareamento dental: uma revisão de literatura. Duque de Caxias, 2021.

KAHLER, B. *Present status and future directions - Managing discoloured teeth*. *International Endodontic Journal*, 55: 922-950, 2022.

NEWTON, R; HAYES, J. *The association of external cervical resorption with modern internal bleaching protocols: what is the current evidence?* *Brazilian Dentistry Journal*, 228 (5): 333-337, 2020.

OLIVEIRA DA SILVA, PC. Reabsorção cervical invasiva associada ao clareamento interno: revisão de literatura. Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas, 2021.

PAIVA, PRS; VASCONCELOS, MG; VASCONCELOS, RG. Clareamento dental interno: enfoque na questão do tampão cervical e na descrição da técnica (imediate e/ou mediata). *SALUSVITA*, Bauru, 40 (3): 118-145, 2021.

PEREIRA DE SOUZA, A; *et al.* Clareamento de dentes desvitalizados e escurecidos: uma revisão de literatura. *Faculdade de Ciências do Tocantins*, 1 (20): 3- 14, 2020.

PONTES, MMA; *et al.* Clareamento não vital x reabsorção cervical externa: uma revisão de literatura. *Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação- REASE*, São Paulo, 8 (9), 2022.

POSSAGNOLO, F. *et al.* Clareamento interno em dentes tratados endodonticamente: uma revisão de literatura. *Revista Interciência – IMES Catanduva*, 1 (8), 2021.

ROCHA, M; *et al.* Reintervenção endodôntica e clareamento endógeno de dentes anteriores escurecidos: relato de caso. *Arch Health Investigation*, 9 (2): 112-118, 2020.

SANTANA, TR; *et al.* Role of enamel and dentin on color changes after internal bleaching associated or not with external bleaching. *Journal of Applied Oral Science*, 29: 1-9, 2021.

SILVA, FSF. Clareamento interno e externo em dentes tratados endodonticamente. Faculdade Sete Lagoas – FACSETE. São Luís, 2022.

TELES, TO; LABANCA, MRC. Clareamento em dentes não vitais. *Cadernos de odontologia do UNIFESO. Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 4 (2), 2022.

TRABUCO DOS SANTOS, RC. Clareamento dental interno: uma revisão de literatura. Unidade de ensino superior de Feira De Santana. Feira de Santana, 2022.