



## Abordagem para tratamento de dentes desvitalizados

Approach to treatment of devitalized teeth

Aproximación al tratamiento de dientes desvitalizados

Lorene Amorim Farias<sup>1</sup>, Fernanda Vitória Oliveira Cavalcante<sup>1</sup>, Izabel Cristina Gomes de Mendonça<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Revisar a literatura sobre a abordagem das técnicas para o tratamento de dentes escurecidos e desvitalizados. **Revisão bibliográfica:** Há uma variedade de técnicas, incluindo clareamento interno e restaurações estéticas. Foi evidenciado que o clareamento interno com agentes oxidantes é uma abordagem promissora para dentes desvitalizados, com resultados satisfatórios em muitos casos. Além disso, técnicas de restauração, como facetas de porcelana, demonstraram eficácia na melhoria da estética dental, especialmente em casos de escurecimento acentuado. No entanto, as limitações também foram identificadas. A sensibilidade pós-tratamento foi uma preocupação recorrente, e houve casos de resultados inconsistentes. Esses achados ressaltam a importância de avaliar cuidadosamente as opções de tratamento, levando em consideração as características individuais dos pacientes. **Considerações finais:** Este estudo enfatiza a necessidade de uma abordagem personalizada, discutindo expectativas realistas e possíveis complicações, como a sensibilidade. Além disso, a pesquisa contínua é crucial para aprimorar as abordagens, visando a obtenção de resultados estéticos satisfatórios e a satisfação do paciente no tratamento de dentes escurecidos e desvitalizados.

**Palavras-chave:** Dentes desvitalizados, Tratamento dentário, Clareamento.

### ABSTRACT

**Objective:** Review the literature on techniques for treating darkened and devitalized teeth. **Literature Review:** There is a variety of techniques, including internal bleaching and aesthetic restorations. It has been shown that internal bleaching with oxidizing agents is a promising approach for devitalized teeth, yielding satisfactory results in many cases. Additionally, restoration techniques like porcelain veneers have demonstrated effectiveness in enhancing dental aesthetics, especially in cases of pronounced discoloration. However, limitations were also identified. Post-treatment sensitivity was a recurring concern, and instances of inconsistent outcomes were noted. These findings underscore the importance of carefully evaluating treatment options, considering individual patient characteristics. **Final considerations:** This study underscores the need for a personalized approach, discussing realistic expectations and potential complications, such as sensitivity. Moreover, continuous research is crucial for refining approaches, aiming for satisfactory aesthetic results and patient satisfaction in the treatment of darkened and devitalized teeth.

**Keywords:** Devitalized teeth, Dental treatment, Whitening.

<sup>1</sup> Centro Universitário Cesmac. Maceió – AL.

## RESUMEN

**Objetivo:** Revisar la literatura sobre técnicas para el tratamiento de dientes oscurecidos y desvitalizados.

**Revisión bibliográfica:** Existe una variedad de técnicas, incluido el blanqueamiento interno y las restauraciones estéticas. Se ha demostrado que el blanqueamiento interno con agentes oxidantes es un enfoque prometedor para los dientes desvitalizados, obteniendo resultados satisfactorios en muchos casos. Además, las técnicas de restauración como las carillas de porcelana han demostrado ser efectivas para mejorar la estética dental, especialmente en casos de oscurecimiento pronunciado. Sin embargo, también se identificaron limitaciones. La sensibilidad después del tratamiento fue una preocupación recurrente y se observaron casos de resultados inconsistentes. Estos hallazgos subrayan la importancia de evaluar cuidadosamente las opciones de tratamiento, considerando las características individuales de los pacientes.

**Consideraciones finales:** Este estudio destaca la necesidad de un enfoque personalizado, discutiendo expectativas realistas y posibles complicaciones, como la sensibilidad. Además, la investigación continua es crucial para refinar los enfoques, con el objetivo de obtener resultados estéticos satisfactorios y la satisfacción del paciente en el tratamiento de dientes oscurecidos y desvitalizados.

**Palabras clave:** Dientes desvitalizados, Tratamiento dental, Blanqueamiento.

## INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea, a busca por um sorriso harmônico e saudável tem se tornado cada vez mais comum, impulsionando os profissionais da odontologia a estarem atentos a essa crescente demanda. Com o objetivo de devolver a autoestima aos pacientes e garantir resultados satisfatórios, os profissionais estão constantemente desenvolvendo novas técnicas e materiais com finalidade estética. Entretanto, é essencial considerar as limitações de cada procedimento, respeitando as indicações e contraindicações de cada caso, e agindo dentro dos princípios éticos e da segurança (DUBAL R e PORTER RW, 2018).

Nesse contexto, o escurecimento dental representa uma causa comum de insatisfação entre os pacientes e tem sido uma preocupação constante para os profissionais de odontologia, que buscam aprimorar as formas de tratamento para essa condição. Diversos fatores podem contribuir para o escurecimento dental, tais como o estado da vitalidade pulpar, o uso de medicamentos, dieta, má formação dentária, fluorose, hemorragias pulpares e pigmentação por materiais obturadores (FILIPPO DEL CURTO DDS, et al., 2018).

Uma das intervenções restauradoras amplamente aceitas e eficazes no tratamento de dentes com alteração de cor na região anterior é a faceta direta em resina composta. Esse procedimento consiste em recobrir a face vestibular do dente com um material restaurador aderido ao substrato dentário por meio do sistema adesivo. As restaurações diretas têm se destacado pela sua rapidez, segurança e eficácia, além de apresentarem menor custo em comparação com as cerâmicas, dispensando etapas de laboratório e a necessidade de provisórios ou moldagens. Ao longo do tempo, as resinas compostas evoluíram em suas propriedades físicas, o que, aliado às suas características estéticas e capacidade de preservar o tecido dentário sadio, tornou seu uso uma escolha consolidada na odontologia estética (DUBAL R e PORTER RW, 2018; ELHAKIM A, et al., 2021).

No entanto, alcançar o sucesso estético desses procedimentos restauradores enfrenta alguns desafios. O uso de pigmentos ou compósitos opacificadores tem se mostrado bastante eficaz nesse contexto, sendo fundamental um entendimento adequado desses agentes para alcançar o equilíbrio entre a profundidade do preparo e a opacidade dos materiais restauradores. Dessa forma, a habilidade do profissional em selecionar os materiais adequados e aplicá-los de forma precisa é determinante para obter resultados esteticamente satisfatórios diante do escurecimento dental (FILIPPO DEL CURTO DDS, et al., 2018). Portanto, a odontologia estética continua a evoluir para atender às crescentes demandas da sociedade, proporcionando sorrisos mais harmoniosos e confiantes aos pacientes. Os profissionais devem permanecer atualizados com as últimas técnicas e materiais disponíveis, levando em consideração as particularidades de cada caso individual, para alcançar um tratamento estético bem-sucedido, sempre pautado pelos princípios éticos e pela segurança dos pacientes (DUBAL R e PORTER RW, 2018; ELHAKIM A, et al., 2021).

Diante disto, o objetivo do presente estudo foi revisar a literatura sobre a abordagem das técnicas para o tratamento de dentes escurecidos e desvitalizados.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As primeiras notações referentes ao clareamento dental remontam ao ano de 1864. Desde então, uma variedade de compostos passou a ser explorada com o propósito de alcançar o aclaramento dos dentes comprometidos por alterações na coloração. Entre os elementos utilizados estão o cloro, o hipoclorito de sódio, o perborato de sódio e o peróxido de hidrogênio. Estes compostos foram aplicados isoladamente ou combinados, por vezes em conjunção com ativadores químicos, visando aprimorar a estética de dentes com tonalidades indesejáveis (ORSINI G, et al., 2018). Com o avanço do tempo, mais especificamente em 1961, foi concretizada a técnica do clareamento interno. Nesse método, uma mistura composta de perborato de sódio e água era introduzida na câmara pulpar do dente, sendo substituída a cada sessão odontológica subsequente. Tal abordagem marcou um marco relevante na evolução das técnicas de clareamento, trazendo à tona uma abordagem mais direcionada e controlada (CANUTO LC, et al., 2020).

Ademais, é importante mencionar que ao longo dos anos, as investigações científicas têm continuado a aprimorar e expandir os métodos de clareamento dental. Novas fórmulas, agentes ativadores e protocolos têm sido desenvolvidos visando aumentar a eficácia e reduzir potenciais efeitos adversos, contribuindo para um espectro mais amplo de aplicações clínicas. Isso demonstra o constante esforço da comunidade odontológica em oferecer soluções mais seguras e efetivas para melhorar a estética dentária de forma sustentável. Portanto, o campo do clareamento dental evoluiu de simples descrições iniciais para uma abordagem mais sofisticada e cientificamente embasada, promovendo resultados cada vez mais satisfatórios e previsíveis para pacientes em todo o mundo (De MORAES PALMA FA, et al., 2021).

### Escurecimento dentário

O escurecimento e a desvitalização dos dentes podem ocorrer devido a uma série de fatores, e entender essas causas é fundamental para o tratamento adequado. Um dos principais motivos para o escurecimento dental é a pigmentação causada por substâncias presentes na dieta, como café, chá, vinho tinto e alimentos pigmentados. O uso de tabaco também pode contribuir para o amarelamento e escurecimento dos dentes ao longo do tempo (De MORAES PALMA FA, et al., 2021).

Outra causa comum é a exposição prolongada ao flúor durante o desenvolvimento dentário, resultando em uma condição chamada fluorose, que pode levar a manchas e opacidade nos dentes. Além disso, traumas ou lesões dentárias podem danificar os vasos sanguíneos e nervos do dente, levando à desvitalização e, conseqüentemente, ao escurecimento (BOSENBECKER J, et al., 2020).

A cárie dentária avançada é outra razão pela qual os dentes podem desvitalizar e escurecer. A infecção bacteriana pode chegar à polpa dentária, causando inflamação e necrose do tecido nervoso, resultando na necessidade de tratamento de canal para remover o tecido afetado (MACHADO AC, et al., 2021). Má-formação dentária também pode ser um fator contribuinte para o escurecimento dos dentes, especialmente em casos de dentes com coloração acinzentada ou amarronzada desde a erupção. Além disso, algumas condições sistêmicas, como icterícia e doenças metabólicas, podem afetar a formação dos dentes e causar alterações na cor (BOSENBECKER J, et al., 2020).

A idade também desempenha um papel importante, pois o esmalte dental pode se desgastar com o tempo, expondo a dentina subjacente, que é naturalmente mais amarelada. Isso pode resultar em dentes com aspecto mais escurecido à medida que envelhecemos (MACHADO AC, et al., 2021).

Dessa forma, o escurecimento e a desvitalização dos dentes podem ocorrer devido a diversos fatores, incluindo pigmentação de alimentos e bebidas, fluorose, traumatismos, cárie dentária avançada, má-formação dentária, condições sistêmicas e o processo natural de envelhecimento. Ao identificar a causa específica do problema, os profissionais da odontologia podem indicar o tratamento adequado para restabelecer a estética e a saúde dos dentes afetados (De MORAES PALMA FA, et al., 2021).

## Abordagens

O tratamento de dentes escurecidos representa um desafio significativo para os profissionais da odontologia, que precisam decidir qual abordagem é a mais adequada para cada caso clínico. Diversos fatores devem ser levados em consideração, como a presença de bruxismo, que pode contraindicar o uso de facetas e favorecer a coroa total. Além disso, é importante verificar se há remanescente dentário suficiente para garantir uma adesão adequada (ORSINI G, et al., 2018). Existem diferentes abordagens para realizar esse procedimento, incluindo a técnica imediata, a técnica mediata (ou Walking Bleach) e a técnica mista, cada uma com suas particularidades e resultados.

Na técnica mediata (Walking Bleach), o agente clareador é colocado no interior da câmara pulpar e deixado por um período de três a sete dias, sendo trocado até que a cor desejada seja alcançada. Essa técnica é considerada de menor risco de indução à reabsorção cervical externa, o que é uma preocupação importante no clareamento de dentes despolpados (SINGH N, et al., 2020). Além de ser considerada de menor risco de indução à reabsorção cervical externa, a técnica mediata também apresenta a vantagem de permitir um controle mais preciso do clareamento. O dentista pode acompanhar de perto a evolução da cor do dente durante os dias de tratamento, ajustando a troca do agente clareador conforme necessário. Isso possibilita obter resultados gradativos e mais precisos, especialmente em casos de dentes com escurecimento intenso (BANOMYONG D, 2022).

Outro benefício da técnica mediata é a possibilidade de tratar dentes desvitalizados que possuem colorações internas difíceis de serem corrigidas com a técnica imediata. A longa permanência do agente clareador na câmara pulpar permite uma maior penetração do produto, o que pode ser especialmente útil em dentes com pigmentações profundas e persistentes (BANOMYONG D, 2022; SINGH N, et al., 2020). Já na técnica imediata, o agente clareador é aplicado tanto na câmara pulpar quanto na superfície externa do dente e deixado por um período mais curto, de até 45 minutos. Essa técnica pode oferecer resultados mais rápidos, porém, é fundamental observar a reação do dente ao tratamento, uma vez que a reversibilidade cromática pode ser limitada (TSUJIMOTO A, et al., 2021).

Ainda para o autor, a técnica imediata oferece a vantagem da rapidez no clareamento, sendo uma opção atraente para pacientes que desejam resultados rápidos, como em situações prévias a eventos especiais. O período de aplicação do agente clareador é mais curto em comparação à técnica mediata, o que pode ser uma opção para pacientes com agendas mais apertadas (TSUJIMOTO A, et al., 2021). Além disso, a técnica imediata pode ser mais indicada para dentes desvitalizados com colorações superficiais, onde o escurecimento é mais evidente na parte externa do dente. Nesses casos, a aplicação direta do agente clareador na superfície externa pode oferecer resultados satisfatórios, sem a necessidade de longos períodos de tratamento (CLAUDINO DL, et al., 2020).

A combinação das técnicas mediata e imediata, conhecida como técnica mista, pode ser uma abordagem interessante para casos específicos de escurecimento dental. Por exemplo, em dentes com colorações diferentes em sua estrutura, onde a parte externa é mais intensamente escurecida, a aplicação conjunta das duas técnicas pode proporcionar um resultado mais uniforme e natural (IRUSA K, et al., 2022).

Além disso, a técnica mista pode ser útil em situações em que é necessário atingir diferentes tons de clareamento em diferentes áreas do sorriso, garantindo uma harmonia estética mais completa (IRUSA K, et al., 2022). A espessura da resina composta também desempenha um papel crucial no resultado estético. De acordo com os estudos de Irusa K, et al. (2022), camadas muito finas podem resultar em opacidade insuficiente, permitindo que o fundo escuro dos dentes seja visível, o que pode levar a um tom de cinza indesejado.

Portanto, é essencial encontrar o equilíbrio adequado entre a espessura da resina e a pigmentação do preparo. A faceta direta em resina composta apresenta várias vantagens, como reparação durante o procedimento, controle de cor e forma, facilidade de confecção em comparação com facetas de cerâmica, técnica minimamente invasiva e resistência e estabilidade favoráveis. Além disso, proporciona um ótimo resultado estético, dispensa a necessidade de provisórios, possui boa relação custo/benefício e expectativa

de longevidade clínica em torno de 10 anos. No entanto, para alcançar o sucesso, o profissional deve dominar conhecimentos técnicos e científicos específicos e tomar cuidados especiais com as estruturas dentais e a área da gengiva (YANIKIAN CRF, et al., 2019).

Um dos pontos críticos para o sucesso dessa técnica é a integração estética e funcional da restauração com o dente natural. Isso requer um perfeito entendimento da anatomia natural do dente e a habilidade em encontrar o tom adequado de resina composta para obter uma restauração estética harmoniosa. O uso de métodos visuais e espectrofotometria pode ser uma abordagem interessante para avaliar a integração óptica das restaurações dentárias anteriores (BARBOSA JS, et al., 2021).

### **Clareamento dental interno**

O clareamento dental interno é um processo biológico fascinante que reflete as mudanças naturais que ocorrem nos dentes ao longo da vida. À medida que envelhecemos, nossos dentes passam por uma série de transformações que podem afetar sua cor e aparência. Um dos principais fatores é a mineralização contínua do esmalte dentário. Com o tempo, o esmalte se torna mais espesso e poroso, o que pode permitir a penetração de pigmentos e a exposição gradual da cor natural dos dentes. Esse processo pode ser comparado a uma obra de arte em constante evolução, onde cada camada adiciona uma dimensão única à tonalidade final (ORSINI G, et al., 2018). Além disso, a composição genética de cada indivíduo desempenha um papel crucial no clareamento dental endógeno. Algumas pessoas podem ter dentes naturalmente mais brancos devido à sua herança genética, enquanto outras podem ser mais propensas a adquirir uma tonalidade mais escura ao longo do tempo. Isso ressalta a diversidade e singularidade da biologia humana, resultando em sorrisos únicos que refletem a herança genética de cada pessoa (CANUTO LC, et al., 2020).

Exemplos reais podem ser observados ao comparar os dentes de crianças com os de adultos. À medida que as crianças crescem, os dentes de leite gradualmente dão lugar aos dentes permanentes. Essa transição é frequentemente acompanhada por uma mudança na tonalidade dos dentes. Os dentes permanentes costumam ter uma cor mais clara do que os dentes de leite, uma característica que exemplifica o clareamento dental endógeno em ação. Além disso, o esmalte dos dentes permanentes se torna mais opaco com o passar dos anos, influenciando ainda mais a tonalidade geral (ORSINI G, et al., 2018).

É crucial destacar que, embora esse clareamento seja um processo natural, ele não é imune à influência de fatores externos. A exposição regular a substâncias pigmentadas, como café, chá, vinho tinto e tabaco, pode acelerar a pigmentação dos dentes, tornando-os mais suscetíveis a manchas. Portanto, a adoção de hábitos alimentares saudáveis e a moderação no consumo dessas substâncias podem ajudar a preservar a tonalidade natural dos dentes por mais tempo (CANUTO LC, et al., 2020).

O procedimento de clareamento dental interno geralmente envolve os seguintes passos (CANUTO LC, et al., 2020; ORSINI G, et al., 2018): Avaliação: Um dentista ou endodontista (especialista em tratamento de canal) avalia a situação do dente, incluindo a presença de descoloração interna e a viabilidade do clareamento, Acesso à cavidade: O profissional fará um pequeno acesso na parte de trás do dente ou através da coroa restaurada, para permitir o acesso à cavidade interna do dente onde o tratamento de canal foi realizado, Aplicação do agente clareador: Um agente clareador é aplicado na cavidade interna do dente, em contato direto com a estrutura dental. Esse agente pode ser um gel à base de peróxido de hidrogênio ou peróxido de carbamida, semelhante aos usados em procedimentos de clareamento dental externo, Selamento temporário: A cavidade é selada temporariamente para evitar que o agente clareador entre em contato com a saliva e para manter a eficácia do tratamento. Esse selamento é removido nas consultas subsequentes e Avaliações periódicas: O dentista avalia periodicamente a evolução do clareamento, removendo e reaplicando o agente clareador, conforme necessário, até que a cor desejada seja alcançada.

O clareamento dental interno é mais indicado para pessoas que passaram por tratamento de canal e possuem dentes que escureceram após o procedimento. Esse procedimento pode ser uma excelente opção para melhorar a aparência estética de dentes descoloridos que não responderam ao clareamento dental externo convencional (ORSINI G, et al., 2018).

## Agentes clareadores

Os agentes clareadores utilizados nesse processo são substâncias químicas capazes de atuar na remoção ou redução das manchas e pigmentações presentes nos dentes, resultando em uma dentição mais clara e esteticamente agradável (RODRÍGUEZ-MARTÍNEZ J, et al., 2019).

Existem dois principais tipos de agentes clareadores: os oxidantes e os redutores. Os oxidantes são os mais comuns e amplamente empregados em procedimentos de clareamento dental. Eles atuam por meio de reações de oxidação, quebrando as moléculas dos pigmentos responsáveis pelo escurecimento dos dentes em compostos de menor peso molecular. Esses compostos são eliminados por meio dos tecidos mineralizados, o que resulta em um efeito clareador (NAIDU A, et al., 2020).

O peróxido de hidrogênio, também conhecido como água oxigenada, é um dos agentes clareadores mais populares e amplamente utilizados. Sua concentração pode variar, dependendo da técnica de clareamento adotada e das características específicas do paciente. Além disso, o peróxido de carbamida é outro agente oxidante comumente utilizado, sendo convertido em peróxido de hidrogênio quando em contato com os dentes (NAIDU A, et al., 2020).

Por outro lado, os agentes redutores, também conhecidos como agentes removedores de coloração, são menos utilizados no clareamento dental. Eles atuam através de reações de redução, removendo os íons metálicos presentes nas manchas e pigmentações dos dentes. No entanto, devido à eficácia e popularidade dos agentes oxidantes, os agentes redutores têm sido menos empregados (RODRÍGUEZ-MARTÍNEZ J, et al., 2019). É importante ressaltar que o clareamento dental deve ser realizado sob a supervisão de um profissional odontológico qualificado. Isso porque o uso inadequado dos agentes clareadores pode levar a efeitos colaterais, como sensibilidade dentária, irritação gengival e danos ao esmalte dentário. Cada paciente deve ser avaliado individualmente, considerando suas condições bucais e histórico médico, para que o dentista possa recomendar a concentração e o tempo de aplicação ideais (NAIDU A, et al., 2020).

## Cuidados pós-tratamento, riscos e benefícios

Um dos principais cuidados pós-tratamento é a proteção do dente desvitalizado. Devido à perda de vitalidade e suprimento sanguíneo, o dente pode se tornar mais frágil e suscetível a fraturas. Nesse sentido, a colocação de uma coroa protetora é frequentemente recomendada. A coroa não apenas protege o dente contra forças mastigatórias, mas também oferece suporte estrutural, prevenindo fraturas que poderiam comprometer o tratamento (TANUMIHARJA M, et al., 2022). Além disso, a manutenção de uma higiene oral rigorosa é essencial para evitar complicações pós-tratamento. Escovação adequada, uso regular de fio dental e visitas periódicas ao dentista ajudam a prevenir o acúmulo de placa bacteriana, que poderia levar a infiltrações, infecções secundárias ou problemas gengivais. A orientação profissional durante essas visitas também é fundamental para monitorar a integridade do dente tratado (CORREIA A, et al., 2020).

Apesar dos benefícios evidentes, existem riscos associados ao tratamento de dentes desvitalizados. Um desses riscos é a possibilidade de reinfecção. Mesmo após um tratamento de canal eficaz, microrganismos residuais podem permanecer nos canais dentais, levando a uma nova infecção ao longo do tempo. Portanto, é essencial que o dente seja adequadamente selado após o tratamento, prevenindo a entrada de bactérias e garantindo a vedação eficaz (BECK F, et al., 2018).

Outro risco é a fragilidade do dente desvitalizado. A ausência de suprimento sanguíneo e a remoção da polpa podem resultar em enfraquecimento estrutural, tornando o dente mais suscetível a fraturas. Isso destaca a importância de cuidados protetores, como o uso de coroas, para evitar danos ao dente tratado (ORSINI G, et al., 2018).

Em relação aos benefícios, o tratamento de dentes desvitalizados permite a preservação de dentes que, de outra forma, poderiam ser extraídos devido à infecção ou trauma. Além disso, o procedimento alivia a dor associada à infecção pulpar, restaura a funcionalidade mastigatória e melhora a estética do sorriso (TANUMIHARJA M, et al., 2022). Em suma, a abordagem para o tratamento de dentes desvitalizados envolve não apenas a realização eficaz do tratamento de canal, mas também cuidados pós-tratamento abrangentes.

A proteção do dente, a manutenção da higiene oral, a prevenção de reinfecções e o reconhecimento dos riscos e benefícios associados são elementos essenciais para o sucesso a longo prazo do tratamento. A colaboração entre o paciente e o profissional de odontologia é fundamental para garantir a saúde e a integridade do dente desvitalizado ao longo do tempo (BECK F, et al., 2018).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem para o tratamento de dentes escurecidos ou desvitalizados é uma questão crucial para a odontologia estética. Diversas técnicas estão disponíveis para atender às necessidades dos pacientes, levando em consideração a gravidade do escurecimento, a vitalidade pulpar, as condições individuais e as expectativas estéticas. O sucesso do tratamento depende da combinação de conhecimento técnico, habilidade clínica e avaliação individualizada do paciente. Ao oferecer soluções estéticas eficazes e seguras, a odontologia pode contribuir para a melhoria da autoestima e qualidade de vida dos pacientes, promovendo sorrisos mais harmoniosos e confiantes.

## REFERÊNCIAS

1. BANOMYONG D. Clinical considerations for non-vital tooth walking bleaching. *Thai Endodontic Journal*, 2022; 1(1): 33-42.
2. BARBOSA JS. Abordagem restauradora direta em dentes escurecidos: revisão de literatura. *Research, Society and Development*, 2021; 10(15): e500101523130-e500101523130.
3. BOSENBECKER J, et al. Tooth discoloration caused by endodontic treatment: A cross-sectional study. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 2020; 32(6): 569-574.
4. BECK F, et al. Devitalization of adjacent teeth following maxillary sinus floor augmentation: A retrospective radiographic study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 2018; 20(5): 763-769.
5. CANUTO LC, et al. Clareamento dental interno: relato de caso. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2020; 48: e3236.
6. CORREIA A, et al. Clinical performance of whitening on devitalized teeth: a retrospective observational study. *Brazilian Dental Science*, 2020; 23(1): 7.
7. CLAUDINO DL, et al. Effect of pigmenting agents on tooth enamel staining during immediate tooth whitening: an in vitro study. *Revista de Odontologia da UNESP*, 2020; 49.
8. De MORAES PALMA FA, et al. Análise da utilização de dessensibilizante no uso prévio ao clareamento dentário: revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2021; 13(5): e7242.
9. DUBAL R e PORTER RW. An update on discolored teeth and whitening part 1: the etiology and diagnosis of discolored teeth. *Atualização Odontológica*, 2018; 45(7): 601-608.
10. ELHAKIM A, et al. Preserving the vitality of teeth adjacent to a large radicular cyst in periapical microsurgery: a case report with a 4-year follow-up. *BMC saúde bucal*, 2021; 21(1): 1-7.
11. FILIPPO DEL CURTO DDS, et al. Restoration of endodontically treated discolored anterior teeth: a minimally invasive chemomechanical approach. *Int J Esthet Dent.*, 2018; 13: 2-17.
12. IRUSA K, et al. Tooth whitening procedures: a narrative review. *Dentistry Review*, 2022; 100055.
13. MACHADO AC, et al. Bleaching of severely darkened nonvital tooth case report—48 months clinical control. *Journal of esthetic and restorative dentistry*, 2021; 33(2): 314-322.
14. NAIDU A, et al. Over-the-counter tooth whitening agents: a review of literature. *Brazilian dental journal*, 2020; 31: 221-235.
15. ORSINI G, et al. Modern trends in dentistry: an update for internists. *The American Journal of Medicine*, 2018; 131(12): 1425-1430.
16. RODRÍGUEZ-MARTÍNEZ J, et al. Tooth whitening: From the established treatments to novel approaches to prevent side effects. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 2019; 31(5): 431-440.
17. SINGH N, et al. Management of discolored nonvital tooth by walking bleach technique: A conservative approach. *Journal of the International Clinical Dental Research Organization*, 2020; 12(1): 67-67.

18. TANUMIHARJA M, et al. Dentin microhardness and porosity of wistar rats teeth following herbal-based devitalizing agent application. *Journal of Dentomaxillofacial Science*, 2022; 7(2).
19. TSUJIMOTO A, et al. Influence of light irradiation for in-office tooth whitening: A randomized clinical study. *American journal of dentistry*, 2021; 34(4): 201-204.
20. YANIKIAN CRF, et al. Direct composite resin veneers in nonvital teeth: a still viable alternative to mask dark substrates. *Operative dentistry*, 2019; 44(4): E159-E166.