



CURSO DE ODONTOLOGIA

GABRIELLA CABRAL

SENSIBILIDADE APÓS O CLAREAMENTO DENTAL

**Sinop/MT
2024**

CURSO DE ODONTOLOGIA

GABRIELLA CABRAL

SENSIBILIDADE APÓS O CLAREAMENTO DENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado à Banca Avaliadora do **Departamento de Odontologia**, da UNIFASIPE, como requisito parcial para aprovação da disciplina.

Orientador: Prof.º. Dr. Julio Cezar Chidoski Filho

GABRIELLA CABRAL

SENSIBILIDADE APÓS O CLAREAMENTO DENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Odontologia -UNIFASIPE, Centro Universitário de Sinop - MT, como requisito parcial para aprovação da disciplina.

Aprovado em

Júlio César Chidoski Filho

Professor Orientador

Departamento de Odontologia – UNIFASIPE

XXXXXXXXXXXX

Professor (a) Avaliador (a)

Departamento de Odontologia – UNIFASIPE

XXXXXXXXXX

Professor (a) Avaliador(a)

Departamento de Odontologia – UNIFASIPE

Adriano Batista Barbosa

Coordenador do Curso de Odontologia

Departamento de Odontologia – UNIFASIPE

DEDICATÓRIA

“Dedico este trabalho aos meus pais. Sem eles nada seria possível. E ao meu irmão, Tiago Cabral (in memoriam)”

AGRADECIMENTOS

- Em primeiro lugar agradeço, a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos.

- Aos meus pais Luiz Carlos Cabral e Idenicia Aparecida Delfino Cabral, minha eterna gratidão, não só pela força nos momentos difíceis, mas por toda a ajuda na realização dos meus sonhos. Sem o apoio de meus pais eu não teria conseguido completar essa jornada, eles foram a minha força ao longo do caminho, e meu modelo a ser seguido.

- Agradeço aos professores que me acompanharam ao longo do curso e que, com empenho, se dedicam à arte de ensinar.

- Aos meus amigos, quero expressar minha gratidão, que foram meus companheiros de jornada e me ajudaram a manter o ânimo e a perseverança em momentos difíceis. Sem a cooperação de vocês, não teria sido possível chegar até aqui.

CABRAL, Gabriella. **Sensibilidade após o clareamento dental**, 2024, 46 páginas, Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário Fasipe – UNIFASIPE.

RESUMO

O clareamento dental é um procedimento que visa, através de uma reação química, oxidar substâncias dos elementos dentários, tornando-os mais brancos. Esse procedimento pode ser realizado por diversas técnicas, em consultório ou de maneira supervisionada, com a técnica caseira. Os produtos utilizados para esse procedimento são os peróxidos de hidrogênio ou carbamida. Estes compostos químicos, ao reagirem com substâncias pigmentantes e permearem os tecidos dentinários, podem promover uma hiperalgesia dentária. Esse efeito colateral pode fazer com que os pacientes desistam do tratamento. Por esse motivo, controlar a sensibilidade causada no paciente é de suma importância. Nessa monografia, através de uma revisão de literatura na plataforma PubMed, foram levantadas, por meio de descritores, maneiras de controlar a sensibilidade dentinária. Os principais achados estão relacionados a sais em forma de géis dessensibilizantes, que apresentam a função de bloquear os túbulos dentinários através de sua obliteração ou impedindo o processo de despolarização, evitando o estímulo nervoso. Além da terapêutica medicamentosa, dentifrícios e o uso da fotobiomodulação são ressaltados pelas pesquisas. Ou seja, o tratamento clareador é um tratamento conservador das estruturas dentais. Porém, devido ao comportamento dos peróxidos, o dentista deve saber realizar o controle da sensibilidade dentária para proporcionar conforto ao paciente e reduzir a desistência do tratamento.

PALAVRAS-CHAVE: Clareamento Dental; Sensibilidade Dentária; Tratamento Dessensibilizante.

CABRAL, Gabriella. **Sensitivity after tooth bleaching**, 2024, 46 pages, – Course Completion Paper – Fasipe University Center – UNIFASIPE

ABSTRACT

Teeth whitening is a procedure that aims to oxidize substances within dental elements through a chemical reaction, making them whiter. This procedure can be performed using various techniques, either in-office or under supervision with an at-home technique. The products used for this procedure are hydrogen peroxide or carbamide peroxide. These chemical compounds, upon reacting with pigmenting substances and permeating dentinal tissues, can promote dental hyperalgesia. This side effect may lead patients to discontinue the treatment. Therefore, controlling the sensitivity caused in patients is of utmost importance. In this dissertation, through a literature review on the PubMed platform, methods to control dentinal sensitivity were identified using descriptors. The main findings are related to salts in the form of desensitizing gels, which function to block dentinal tubules through their obliteration or by preventing the depolarization process, thus avoiding nerve stimulation. In addition to medicinal therapy, dentifrices and the use of photobiomodulation are highlighted by the research. In summary, teeth whitening is a conservative treatment for dental structures. However, due to the behavior of peroxides, the dentist must know how to control dental sensitivity to provide comfort to the patient and reduce treatment dropout.

KEYWORDS: Teeth Whitening; Dental Sensitivity; Desensitizing Treatment

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma de Pesquisa	16
Figura 2: Reação de Oxirredução do clareador e cromóforos no esmalte dentário	19
Figura 3: Esquema da etiologia da natureza do escurecimento dental;.....	20
Figura 4: Comparação entre escalas de cores.....	21
Figura 5: Proteção Gengival, e afastamento da mucosa;.....	23
Figura 6: Moldeira individual com o gel clareador;.....	24
Figura 7: A esquerda o esmalte dentário antes do procedimento clareador, com peróxido de hidrogênio 35%, e a direita, após o tratamento clareador, ambas imagens provenientes de microscopia de varredura, com aumento de 5000x;	27
Figura 8: Pontos de aplicação do laser de baixa potência.	29
Figura 9: Escala Analógica visual.....	30
Figura 10: Imagens da superfície dentinária com dessensibilizantes, ilustrando a obliteração dos túbulos dentinários, sendo (A) Ultra EZ; (B), Desensibilize KF 2%; (C), Desensibilize NanoP; (D), Desensibilize e (E), controle. Escala: 10 μ m.	31

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Posologia recomendada para o uso dos clareadores caseiros, segundo o fabricante SDI....25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Comparação entre técnicas, acerca de incidência de Hipersensibilidade dentinária, ao longo do tratamento e pós tratamento	34
Tabela 2: Comparação entre técnicas de dessensibilização ao longo do tempo, comparação com uso de dessensibilizante géis e fotobiomodulação.....	35

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Comparação entre técnicas, acerca de incidência de Hipersensibilidade dentinária	33
---	-----------

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HD	Hipersensibilidade Dentinária
CD	Cirurgião Dentista

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Justificativa	14
1.2 Problematização.....	14
1.3 Objetivos.....	15
1.3.1 Objetivo Geral	15
1.3.2 Objetivos Específico.....	15
1.4 Metodologia.....	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1 Clareamento dental e suas técnicas utilizadas	17
2.2 Mecanismo de ação dos agentes clareadores.....	18
2.3 Caracterização do escurecimento dental em dentes vitais.....	19
2.4 Protocolo Clínico:	21
2.4.1 Anamnese	21
2.4.2 Clareamento de Consultório	22
2.4.3 Clareamento Caseiro.....	23
2.5 Etiologias e Teorias da hiperensibilidade dentinária causadas pelo tratamento clareador.....	25
2.6 Tratamentos para HD	26
2.6.1 Dentifrícios Dessensibilizantes;	27
2.6.2 Laser de alta e baixa potência.....	29
2.6.3 Géis dessensibilizantes	30
3 DISCUSSÃO	32
3.1 Eficácia dos clareadores e prevalência de Hiper Sensibilidade Dental	32
3.2 Métodos de controle da sensibilidade dentária.....	35
3.3 Correlação entre os dados encontrados.....	38
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea frequentemente desperta interesse por padrões estéticos cada vez mais avançados, que proporcionam melhor bem-estar e melhoria da qualidade de vida (ALMEIDA *et al.*, 2020). Portanto, no que diz respeito à saúde bucal, o clareamento dental é muito procurado por uma série de motivos, incluindo o maior entendimento do paciente sobre conceitos estéticos do sorriso e o impacto psicológico relacionado à autoimagem e autoestima. Pacientes com interesse em ter um sorriso mais branco buscam harmonia bucal, auxiliando no bem-estar pessoal e social.

O clareamento dental visa branquear os dentes escurecidos e se popularizou devido à baixa invasividade quando comparado a outros procedimentos estéticos dentais. Portanto, o uso de peróxidos de hidrogênio e de carbamida se torna uma opção ortodoxa para os pacientes (CLINTON, 2014; MANDARINO, 2003). O clareamento pode ocorrer em dentes vitais, quando há manchamento por tabagismo ou alimentação rica em corantes, e em dentes não vitais, quando o escurecimento ocorre pelo derramamento de sangue nos túbulos dentinários (MANDARINO *et al.*, 2003). Os materiais odontológicos clareadores atuam através de radicais livres que oxidam os pigmentos presentes no esmalte, promovendo a redução do escurecimento dental (FEITOSA *et al.*, 2016).

A hipersensibilidade dentinária (HD) surge como um efeito colateral do clareamento dental feito em dentes vitais. Isso ocorre devido à penetração dos agentes clareadores na dentina e na polpa dental. Por apresentarem um caráter citotóxico, os pacientes apresentam como resposta fisiológica a sensibilidade dentária, que pode variar em intensidade e ocorrer de maneira localizada ou generalizada. Dependendo do limiar de dor do paciente, a sensibilidade pode ser induzida com mais facilidade por alterações de temperatura, necessitando de uma terapêutica pós-clareamento para reduzir o desconforto (ALMEIDA *et al.*, 2021).

1.1 Justificativa

O clareamento dental é um tratamento muito procurado pelos pacientes e amplamente realizado pelos cirurgiões-dentistas. Portanto, por se tratar de um procedimento muito popular, pontuar protocolos que evitem reações adversas, ou, em caso de ocorrência destas, saber como tratá-las, se faz de suma importância (SILVA *et al.*, 2023). Além disso, a hipersensibilidade dentinária (HD) após o clareamento dentário é uma das reações adversas mais frequentes e causa de desistência do tratamento.

Isso aponta que, ao correlacionar o aumento da demanda estética dos pacientes com a popularidade do tratamento clareador amplamente realizado pelas clínicas, saber tratar os possíveis efeitos colaterais desse procedimento se torna relevante. Além disso, é essencial relacionar suas indicações de acordo com os sinais e sintomas apresentados e o perfil de cada paciente.

1.2 Problematização

Estudos experimentais comprovaram que o uso de agentes clareadores causa alterações no esmalte dentário, como aumento da permeabilidade, erosões, porosidade e depressões na superfície do dente. Esses danos não variam de acordo com a técnica utilizada, uma vez que todos os agentes clareadores agem de maneira semelhante, mas podem ser agravados à medida que se aumenta a concentração dos peróxidos do agente clareador empregado (BARATIELI *et al.*, 2011; CANDIDO *et al.*, 2012; MARSO *et al.*, 2012).

O clareamento dental é um procedimento seguro, pouco invasivo e altamente realizado em âmbito ambulatorial. Porém, é necessário pontuar que o uso de produtos clareadores pode causar uma reação adversa de sensibilidade dentinária, afetando o nível da polpa e do periodonto. A intensidade dessa sensibilidade varia de acordo com o paciente e ocorre devido à característica do princípio ativo desses produtos, que são os peróxidos, muitas vezes utilizados em alta concentração em determinadas técnicas (ALMEIDA *et al.*, 2021).

Segundo Gurgel e Carvalho (2021), mais de 87% dos pacientes apresentam esse desconforto pós-tratamento. Ou seja, trata-se de um efeito adverso que pode levar à desistência do tratamento e que possui uma prevalência altíssima. Portanto, isso evidencia um problema a ser desenvolvido, questionado e explanado quanto às suas soluções.

Diante disso, questiona-se: Como minimizar e tratar a hipersensibilidade dentinária (HD) em pacientes que realizaram o clareamento dental?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

- Expor técnicas de controle e tratamento para sensibilidade dentária após o clareamento dentário;

1.3.2 Objetivos Específico

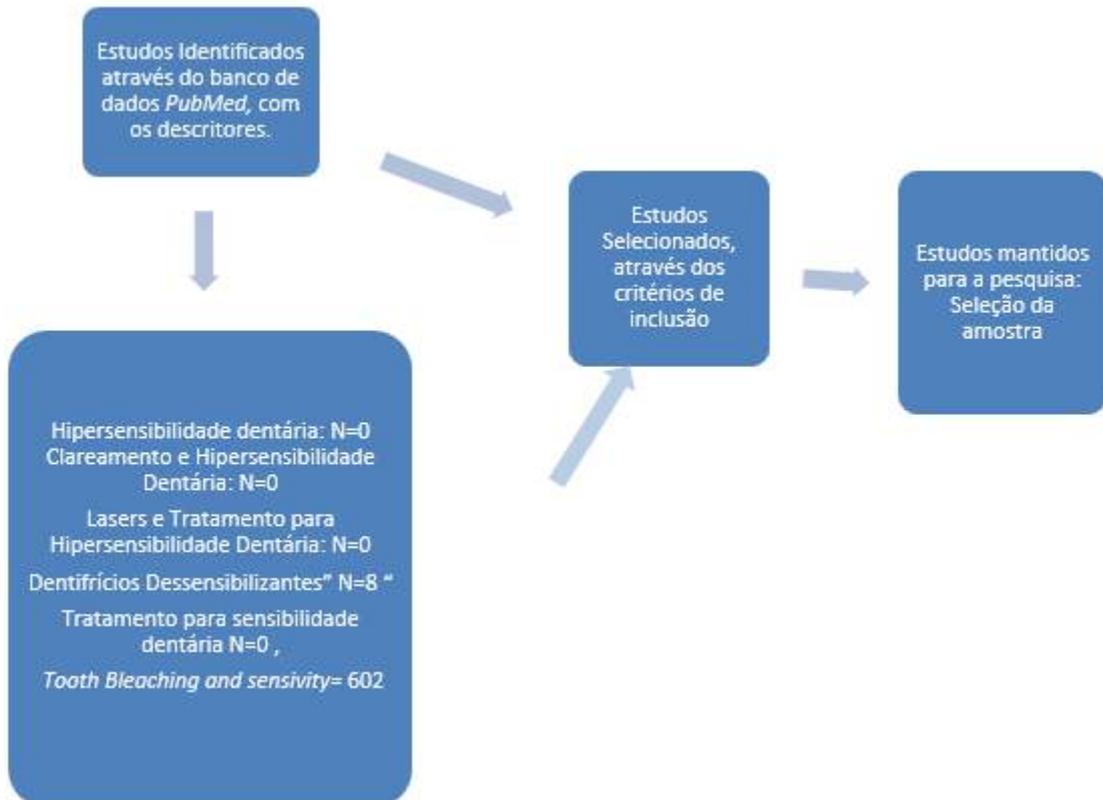
- Apresentar as técnicas de clareamento dentário, e materiais utilizados, bem como suas vantagens e desvantagens;
- Discutir a diagnóstico do escurecimento dentário, a fim de proporcionar um tratamento mais preciso e confortável;
- Agregar conhecimentos de diversos autores acerca da HD e do clareamento dentário;

1.4 Metodologia

A presente monografia refere-se a uma revisão de literatura, pois faz uso de referenciais teóricos de base científica reunidos com o intuito de defender uma tese, argumentar e expor um determinado tema. Nesse caso, aborda-se a sensibilidade dentária como efeito colateral de um procedimento clareador à base de peróxido, bem como a explanação de possíveis tratamentos e a sistematização de suas indicações (SILVA, 2015).

Os levantamentos de dados serão realizados entre o período de agosto de 2023 e junho de 2024. Para reunir textos para a produção desta monografia, serão utilizadas as plataformas Google Acadêmico e as bases de dados eletrônicas da *National Library of Medicine* (PubMed), nas quais serão pesquisadas as seguintes palavras-chave: “Hipersensibilidade dentinária”, “Clareamento e Hipersensibilidade Dentinária”, “Lasers e Tratamento para Hipersensibilidade Dentinária”, “Dentifrículos Dessensibilizantes” e “Tratamento para Sensibilidade Dentária”. Foram priorizados artigos, dissertações e monografias de 2007 até 2023, nos idiomas português e inglês.

Como critério de inclusão, foram selecionados os artigos que apresentavam título e resumo de interesse aos objetivos propostos e disponibilidade gratuita na plataforma escolhida. Nenhum artigo foi excluído após sua revisão. Portanto, a seleção de material estudado é possível de ser acompanhada através do fluxograma de pesquisa, apresentado abaixo, conforme ilustrado na Figura 1:

Figura 1: Fluxograma de Pesquisa

Fonte: Própria (2024).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Clareamento dental e suas técnicas utilizadas

O clareamento dental é um tratamento amplamente procurado devido à busca pela estética e harmonia do sorriso. A odontologia vem crescendo nos últimos anos e o clareamento tem uma grande demanda, por ser um tratamento de resultado eficaz, seguro e conservador (REZENDE *et al.*, 2014).

Historicamente, os clareadores são utilizados desde o antigo Egito, através da mistura de abrasivos, e durante o Império Romano, compostos com urina também já foram registrados. Apenas no século XVIII, compostos de peróxidos, como o peróxido de carbamida e o peróxido de hidrogênio, começaram a ser usados (DOMINGOS; BUENO; RASTINE, 2020).

As técnicas atuais incluem aplicação em consultório, supervisão ambulatorial e o método caseiro. No consultório, o cirurgião-dentista trabalha com materiais de maiores concentrações, enquanto no método caseiro são utilizadas moldeiras e géis de baixa concentração. Pode-se combinar os dois tipos de clareamento para alcançar um bom resultado e garantir a satisfação do paciente.

Os agentes clareadores mais utilizados são o peróxido de carbamida e o peróxido de hidrogênio, disponíveis em diferentes concentrações (SILVA; NACANO; PIZI, 2012). No clareamento de consultório, é utilizado o agente em concentrações maiores (20%-38%). A aplicação do produto é feita inteiramente pelo dentista, o que não requer o uso de moldeiras, apenas a manipulação e aplicação direta nos dentes, proporcionando um melhor controle de aplicação. Já para o clareamento caseiro, são confeccionadas moldeiras (superior e inferior) para que o próprio paciente aplique o peróxido de baixa concentração (3%-22%) (REZENDE; SIQUEIRA; KOSSATZ, 2014).

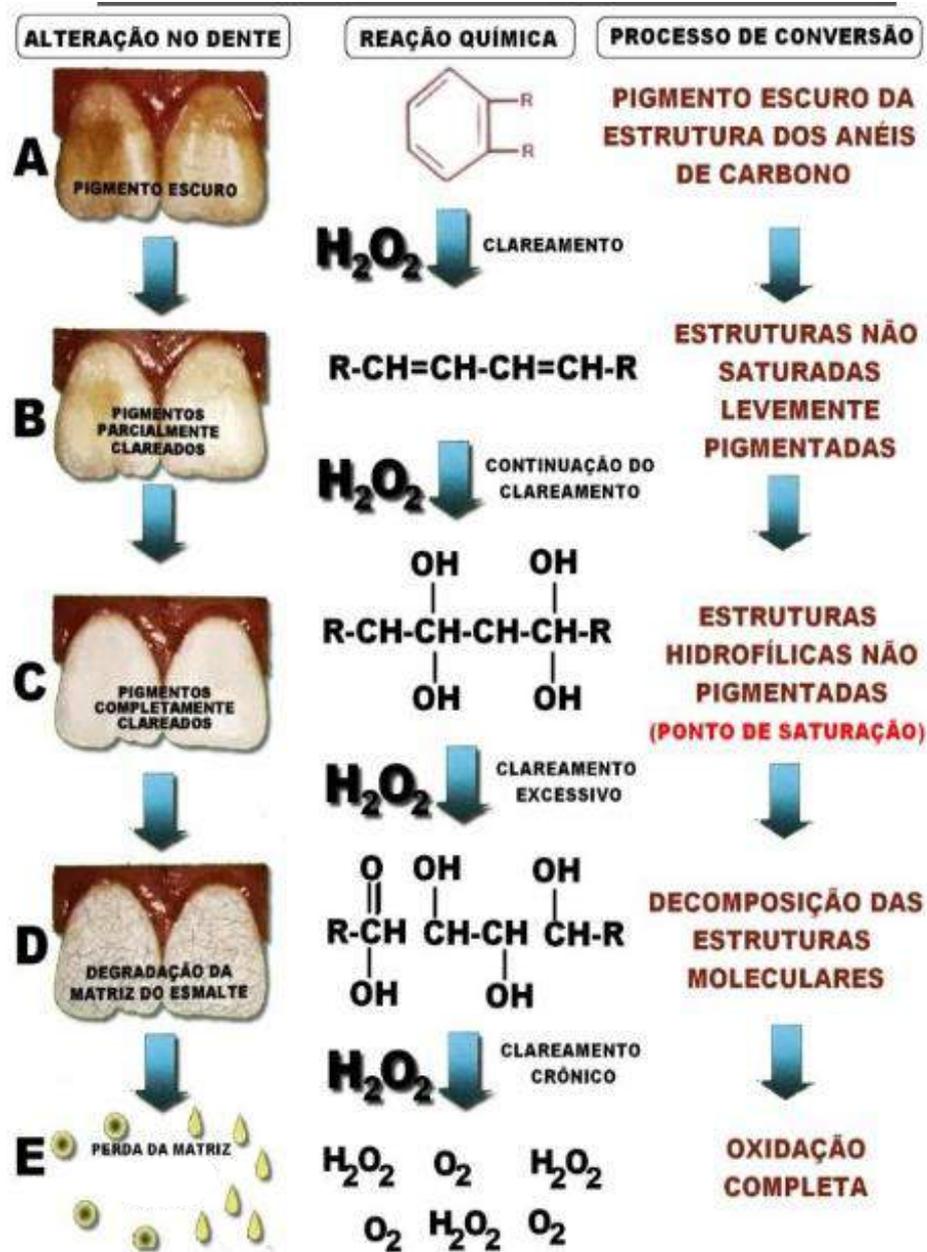
2.2 Mecanismo de ação dos agentes clareadores

Todos os materiais clareadores têm o mesmo mecanismo de ação, no qual ocorre a desintegração de moléculas pigmentantes introduzidas no esmalte dentário através de um processo oxidativo, resultando na diminuição do escurecimento dental. Os principais clareadores utilizados são o peróxido de carbamida, em concentrações de 10%, 16% e 22%, indicado para o clareamento caseiro, e o peróxido de hidrogênio, em concentrações de 30% a 35%, para uso profissional. Seu mecanismo de ação ocorre devido à propriedade oxidativa dos peróxidos, que ao se decompor, liberam radicais livres de oxigênio com alta capacidade de se ligar a outras moléculas responsáveis pelo escurecimento dental, resultando no clareamento dental pela clivagem dessas moléculas.

É válido pontuar que o peróxido de hidrogênio a 35% proporciona um maior clareamento, pois essa concentração tem a capacidade de desnaturar proteínas, favorecendo as trocas iônicas da oxidação dos pigmentos (ARAÚJO *et al.*, 2017). Além disso, segundo Eustáquio e Franco (2023), juntamente com a fabricante de produtos odontológicos SDI, os radicais livres dos clareadores apresentam um baixo peso molecular, facilitando sua penetração no esmalte dentário e sua reação com os cromóforos, moléculas pigmentantes do esmalte. Outrossim, a capacidade de clareamento pode variar de acordo com a concentração da substância clareadora, tempo de aplicação e natureza do esmalte dentário.

Outro ponto que deve ser observado é o ponto de saturação. Uma vez que, através da reação de oxirredução das moléculas pigmentantes, o uso contínuo do peróxido começará a penetrar nas matrizes orgânicas do elemento dental, onde o peróxido continua degradando, resultando em água e dióxido de carbono. Tal processo aumenta a permeabilidade da superfície dental. Por esse motivo, o não respeito à posologia dos clareadores é nocivo. Os mecanismos de oxirredução, degradação das moléculas e ponto de saturação podem ser observados na Figura 2 (SALES, 2020).

Figura 2: Reação de Oxirredução do clareador e cromóforos no esmalte dentário



Fonte: SDI Eustáquio e Franco (2023).

2.3 Caracterização do escurecimento dental em dentes vitais

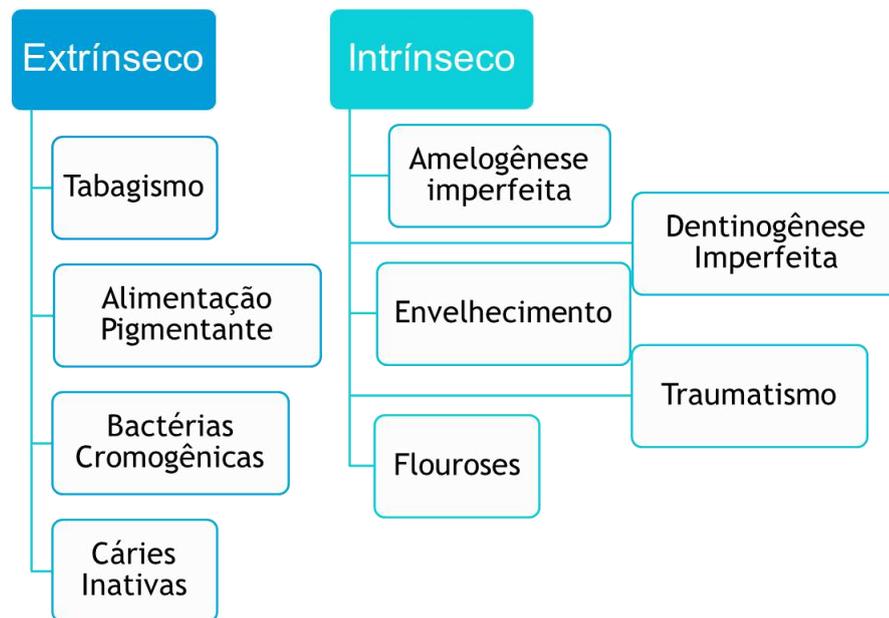
A coloração dos elementos dentais é de suma importância para a construção da imagem dos pacientes, afetando diretamente a autoestima e a confiança ao sorrir. Portanto, compreender como o escurecimento dental se manifesta, a fim de diagnosticá-lo, é crucial (BRISO *et al.*, 2014).

O escurecimento dental é percebido pela diminuição da luminosidade do dente, ou

seja, o valor, juntamente com uma alteração na cor refletida pelo dente, ou seja, a matiz. Essa característica de percepção do elemento dental, juntamente com a característica translúcida e a presença da polpa próxima à porção cervical dos elementos dentários, cria o fenômeno do metamerismo, no qual a percepção da cor dos elementos dentários varia de acordo com a natureza da iluminação e o ângulo de observação (AMORIM, 2021).

O escurecimento dental pode ser extrínseco, resultante de substâncias pigmentantes que permeiam o esmalte dentário, bactérias cromogênicas presentes no biofilme dental, e do tabagismo. O escurecimento intrínseco pode ser causado de maneira pré-eruptiva, devido a hipoplasias de esmalte ou dentina, e fluoroses, ou mesmo pós-eruptivo, através de traumatismo ou pelo próprio envelhecimento. É importante pontuar que as hipoplasias e fluoroses não respondem bem ao clareamento dental, principalmente por serem problemas da estrutura dentária, sendo recomendados outros tratamentos para proporcionar melhor estética (SIQUEIRA, 2018), como é possível observar no esquema da Figura 3.

Figura 3: Esquema da etiologia da natureza do escurecimento dental;



Fonte: Adaptado de Siqueira (2018)

Manchamentos em decorrência de cáries também podem ocorrer, porém, curiosamente, há uma associação na qual a maior presença de manchas dentárias causadas pelo *Streptococcus mutans* também pode resultar em menos cáries. Isso ocorre porque os manchamentos são uma função da inatividade da cárie, devido à maior presença de fosfato e cálcio, promovendo um pH mais elevado que potencializa a capacidade tampão da saliva.

Todavia, ainda há poucos estudos sobre o prognóstico desses pacientes, portanto, mais pesquisas devem ser realizadas. Ademais, os manchamentos por tetraciclina também podem ser citados, uma vez que o uso desse medicamento durante a odontogênese pode causar alterações na coloração dos dentes (RODRIGUES *et al.*, 2020).

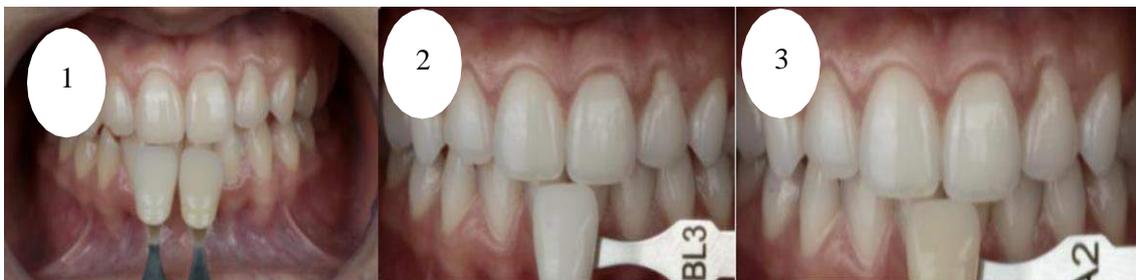
2.4 Protocolo Clínico:

2.4.1 Anamnese

O cirurgião-dentista, na primeira consulta, tem a responsabilidade de realizar uma anamnese, na qual sistematicamente são analisados os anseios do paciente, exames intraorais e extraorais, bem como exames complementares (BRANDÃO *et al.*, 2018). Para a realização do tratamento clareador, questões como sensibilidade dentária, saúde periodontal e exposição de dentina através de lesões cáries ou trincas também devem ser analisadas, uma vez que os peróxidos utilizados no clareamento podem causar hiperalgesia nessas lesões (BRISO *et al.*, 2014).

A fim de comparar a evolução do tratamento, a mensuração da cor se faz importante, e isso pode ser realizado através da comparação com escalas de cor e/ou protocolos fotográficos (Figura 4) (REZENDE *et al.*, 2014).

Figura 4: Comparação entre escalas de cores



Fonte: SDI, Eustáquio e Franco (2023).

Na Figura 4 se observa:

- 1- Comparação entre a escala de cor, e a cor equivalente do elemento dentário, antes do procedimento clareador;
- 2- Comparação entre a escala de cor, e a cor equivalente do elemento dentário, depois do procedimento clareador;
- 3- Comparação entre a escala de cor antes de procedimento clareador, e a cor do elemento dentário antes do procedimento clareador

Antes do procedimento ser realizado, o termo de consentimento deve ser apresentado e explicado ao paciente. Este é, numa perspectiva ética, uma maneira de garantir legalmente a relação entre paciente e cirurgião-dentista perante o tratamento proposto e devidamente acolhido pelo paciente. Além disso, regras como ser feito em duas vias, uma para a clínica e outra para o paciente, a descrição do tratamento, possíveis riscos e também alternativas de tratamento são essenciais (PERES *et al.*, 2007).

2.4.2 Clareamento de Consultório

O clareamento dentário feito em consultório é realizado com peróxidos de hidrogênio ou carbamida em diferentes concentrações. Por ser realizado completamente sob supervisão profissional, apresenta mais controle do tratamento, pois não necessita da colaboração do paciente para o uso do peróxido, como ocorre no clareamento caseiro. Além disso, o tratamento em consultório apresenta um resultado mais rápido, com o ônus de proporcionar mais sensibilidade dentária (REZENDE *et al.*, 2014).

A estabilidade de cor do clareamento dental feito em consultório é menor que a do clareamento caseiro, ou seja, a recidiva de cor em dentes clareados em consultório ocorre em menor tempo. Portanto, associar os tratamentos deve ser considerado dependendo dos hábitos do paciente (BARBOSA *et al.*, 2015).

Para a realização do clareamento dental de consultório, recomenda-se uma profilaxia inicial para remoção total do biofilme dental, bem como dos pigmentos agregados a ele, e o registro fotográfico, acompanhado da escala de cor. Variações na iluminação das fotografias inicial e final podem influenciar a percepção de cor; portanto, a escala de cor serve como comparação. Em seguida, a proteção gengival e de trincas com top dam, e o afastamento da

mucosa são essenciais (Figura 5), pois os peróxidos têm a capacidade de lesionar os tecidos moles. Para o uso do produto clareador, é importante atentar-se à posologia e seguir as recomendações do fabricante, garantindo a segurança e a efetividade do tratamento (REZENDE *et al.*, 2014).

Figura 5: Proteção Gengival, e afastamento da mucosa;



Fonte: SDI, Eustáquio e Franco (2023).

A fim de exemplificar, fabricantes como a FGM Whiteness, Potenza Bianco, e DPS White, na concentração de 35% de peróxido de hidrogênio, recomendam aplicação de 15 minutos repetidas 3 vezes por sessão, e ainda advertem que utilizar mais que mais aplicações podem causar sensibilidade significativa. E ainda esperar um período mínimo de 1 semana para a reaplicação do agente clareador. Ao fim das aplicações, remover o agente clareador com um sugador endodôntico é recomendado, para o agente clareador não entre em contato com os tecidos moles, pois a próxima etapa é a lavagem abundante dos elementos dentários com jato de água, e remoção da proteção gengival.

2.4.3 Clareamento Caseiro

No clareamento caseiro, observa-se uma diminuição da prevalência de sensibilidade dentária, mesmo sendo uma técnica que utiliza o princípio ativo por mais tempo. Nesse caso, a concentração é menor, variando de 10% a 22% de peróxido de carbamida. Sua formulação geralmente apresenta carbopol, uma substância que torna a liberação de oxigênio do produto clareador mais lenta, permitindo que o produto permaneça mais tempo em ação e possibilitando a utilização noturna. Além disso, por possuir características espessantes,

permite maior adesão do gel à estrutura dental. Ademais, a colaboração do paciente pode influenciar a eficiência do tratamento (BARBOSA *et al.*, 2015).

A técnica de clareamento caseiro utiliza uma moldeira individual, feita a partir de acetato de vinila ou copolímero de etileno (Figura 6). Esta moldeira é obtida através da moldagem do paciente com um hidrocolóide irreversível de boa qualidade, a fim de copiar bem a superfície dental. Em seguida, realiza-se a vazagem do gesso, que, após ser isolado e recortado, é levado a uma plastificadora. A plastificadora aquece o material de confecção das moldeiras, permitindo que ele copie a superfície do modelo de gesso através de um vácuo criado no equipamento. Esse processo pode ser terceirizado para um laboratório de prótese, bem como pode ser realizado dentro da clínica, caso esta possua os materiais e equipamentos necessários (REZENDE *et al.*, 2014).

Figura 6: Moldeira individual com o gel clareador;



Fonte: SDI - Eustáquio e Franco (2023).

Acerca da posologia e do princípio ativo, pode-se usar peróxido de carbamida, que varia de 10% a 22%, e peróxido de hidrogênio, que varia de 4% a 8%. Segundo alguns fabricantes, como a SDI, fabricante do clareador Polar, as seguintes posologias são recomendadas de acordo com as concentrações (Quadro 1).

Para concentrações de peróxido de carbamida, recomenda-se a aplicação de 10% durante 8 a 10 horas, geralmente durante a noite, 16% durante 4 a 6 horas, e 22% durante 1 hora por dia. Esses tempos de aplicação são projetados para maximizar a eficácia do clareamento enquanto minimizam a sensibilidade e outros possíveis efeitos colaterais. A

adição de carbopol nas formulações de clareamento caseiro também ajuda a controlar a liberação do princípio ativo, tornando o tratamento mais confortável para o paciente.

No caso do peróxido de hidrogênio, a recomendação para concentrações de 4% é a aplicação por 30 a 60 minutos por dia, enquanto para concentrações de 6% a 8%, o tempo de aplicação recomendado é de 30 minutos por dia. O peróxido de hidrogênio é conhecido por sua ação mais rápida devido à sua capacidade de liberar oxigênio mais rapidamente em comparação ao peróxido de carbamida, o que pode resultar em tempos de tratamento mais curtos.

Essas diretrizes de posologia são importantes para garantir que o clareamento dental seja seguro e eficaz. Seguir as recomendações dos fabricantes e ajustar o tratamento conforme a resposta do paciente pode ajudar a minimizar os efeitos colaterais, como a sensibilidade dentária, e a alcançar os melhores resultados possíveis. Além disso, é fundamental que o cirurgião-dentista supervisione o tratamento, fornecendo orientações adequadas e monitorando o progresso do paciente para garantir o sucesso do clareamento dental.

Quadro 1: Posologia recomendada para o uso dos clareadores caseiros, segundo o fabricante SDI

CONCENTRAÇÃO	POSOLOGIA
Pola Day 7.5%:	1 ou 2 X 30 minutos/dia OU 1 X 45 minutos/dia
Pola Day 9.5%:	2 X 15 minutos/dia OU 1 X 30 minutos/dia
Pola Night 10%:	2 horas/noite
Pola Night 16%:	90 minutos/noite
Pola Night 22%:	1 X 45 minutos/dia

Fonte: SDI - Eustáquio e Franco (2023).

2.5 Etiologias e Teorias da hiperensibilidade dentinária causadas pelo tratamento clareador

A sensibilidade dentinária é definida como uma dor súbita e aguda, que pode ser desencadeada por estímulos táteis, químicos e térmicos de baixa intensidade, devido a alguma agressão à dentina ou mesmo sua exposição, causada por situações como abfrações, abrasões, ou erosão dental, além de trincas e fraturas. A exposição da dentina na região radicular pode

ser agravada por condições que envolvem o sistema periodontal do paciente, como retrações gengivais ou periodontite. A sensibilidade desencadeada pelo clareamento é definida como uma pulpite reversível, pois o material clareador tem a capacidade de permear com facilidade o esmalte, alcançando os túbulos dentinários. Devido à movimentação de líquidos e à natureza química dos peróxidos, ocorre um sintoma de hiperalgesia (QUERIDO; RASLAN; SCHERMA, 2010).

A movimentação de líquidos que ocorre dentro dos túbulos dentinários é definida pela teoria da hidrodinâmica. Segundo essa teoria, os nervos pulparem são estimulados indiretamente através da movimentação dos líquidos nos túbulos. Pacientes que apresentam túbulos mais largos ou mais numerosos tendem a ter maiores estímulos, o que explica a heterogeneidade da incidência da hipersensibilidade dentinária (VANO *et al.*, 2017).

Outra teoria sugere que os mediadores químicos da polpa seriam estimulados, proporcionando uma reação inflamatória, ou seja, uma pulpite. Por ter um caráter transitório, é classificada como reversível. Mediadores como o TRPA1 foram citados como canais iônicos que são excitados pelos peróxidos. Portanto, há a teoria de que uma terapêutica medicamentosa que consiga modular tal canal também pode controlar a dor pós-clareamento, bem como preveni-la (SILVA *et al.*, 2021).

A aplicação de dessensibilizantes tópicos, como nitrato de potássio e fluoreto, pode ajudar a reduzir a sensibilidade dentinária ao bloquear os túbulos dentinários ou ao interferir nos mecanismos de dor. O uso de lasers de baixa intensidade para dessensibilização também tem mostrado resultados promissores, diminuindo a sensibilidade através da obliteração dos túbulos dentinários e da estimulação da formação de dentina reparadora.

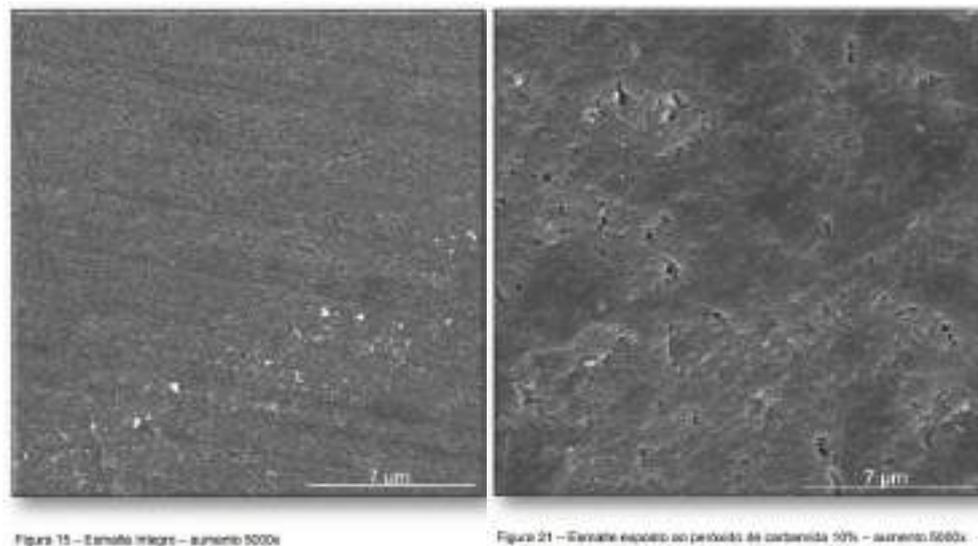
Além disso, estratégias preventivas, como a orientação adequada ao paciente sobre a manutenção da saúde bucal e a utilização de produtos específicos para sensibilidade, são fundamentais para minimizar o desconforto associado ao clareamento dental. A combinação dessas abordagens pode melhorar significativamente a experiência do paciente durante e após o tratamento clareador, promovendo maior adesão e satisfação com os resultados obtidos.

2.6 Tratamentos para HD

A hipersensibilidade dentinária (HD) é o principal efeito colateral do clareamento dental, com tendência de aparecer nos primeiros dias após o tratamento e pode variar de leve a severa. Por esse motivo, as posologias e técnicas vêm sendo aperfeiçoadas a fim de controlar tal contratempo e proporcionar melhor conforto ao paciente. Isso ocorre devido aos agentes clareadores causarem alterações na rugosidade superficial, como é possível observar na Figura

7, e alterações pulpares reversíveis, que não tornam o tratamento menos seguro. O mecanismo de ação dos clareadores, ao penetrarem no esmalte, tem acesso à câmara pulpar através dos túbulos dentinários da dentina.

Figura 7: A esquerda o esmalte dentário antes do procedimento clareador, com peróxido de hidrogênio 35%, e a direita, após o tratamento clareador, ambas imagens provenientes de microscopia de varredura, com aumento de 5000x;



Fonte: Eskelsen (2019).

Há algumas teorias para o surgimento da sensibilidade dental, como a estimulação nervosa dentro dos túbulos dentinários, uma vez que o peróxido apresenta a característica de causar injúria aos tecidos. Há também a teoria na qual os odontoblastos têm a capacidade de sentir esses estímulos químicos e físicos e respondem causando sensibilidade dentária. Por fim, existe a teoria da hidrodinâmica, na qual os fluidos dos túbulos dentinários se movimentam, e esse estímulo resulta em hipersensibilidade dentinária (HD) (DOMINGOS *et al.* 2020).

2.6.1 Dentifrícios Dessensibilizantes;

Os dentifrícios utilizados para esse fim podem apresentar duas condutas: a primeira é a obliteração dos túbulos dentinários e a segunda é a redução da estimulação nervosa da polpa dental. Esses mecanismos de ação são eficazes devido ao tamanho minúsculo das moléculas de hidrogênio, que conseguem penetrar o fluido intersticial dos túbulos (THIESEN, 2012).

Esse método de controle da hipersensibilidade dentinária (HD) atua através dos seguintes princípios ativos: um deles são os compostos de potássio, que possuem uma ação de curto prazo ao agir na despolarização das terminações nervosas. Alguns exemplos são o nitrato de potássio a 5%, cloreto de potássio a 3,75% e citrato de potássio a 5,5%. Além disso, o uso em concentrações acima de 10% já foi realizado, onde o paciente obteve o resultado terapêutico sem alterações pulpares (OTAROLA, 2016).

Outro princípio ativo amplamente utilizado é o estrôncio, pois tem a capacidade de obliterar os túbulos dentinários através da precipitação de compostos metálicos. Ao fazer isso, a hidrodinâmica dos túbulos se altera, causando menos pressão nas estruturas e promovendo alívio da hiperalgisia (VANO *et al.*, 2017).

O flúor, amplamente aplicado em diversas áreas da odontologia, também tem um efeito muito semelhante ao estrôncio, uma vez que consegue precipitar íons de cálcio e flúor, obliterando os túbulos dentinários da mesma maneira. Além disso, o flúor também possui diversas apresentações, em géis, vernizes e mesmo nos dentifrícios, em diversas concentrações, o que permite que o dentista tenha mais opções para indicação ao paciente (OTAROLA, 2016).

Outro íon que também atua na obliteração dos túbulos dentinários é o oxalato. Sua concentração em 30% tem a capacidade de reduzir 98% da permeabilidade dentinária. Porém, esse sal tem menor estabilidade, portanto, a escovação pode ser um fator de remoção. Por esse motivo, a utilização de ácido ortofosfórico a 35% antes de sua aplicação é recomendada, permitindo que sua penetração avance de maneira mais profunda (VANO *et al.*, 2017).

Juntamente aos sais, o vidro bioativo, ou fosfosilicato de sódio e cálcio, também é um material que atua na obliteração dos túbulos dentinários. Tendo sua primeira indicação na regeneração óssea, o vidro bioativo cria uma camada de hidroxicarbonato muito semelhante ao esmalte dentário. Sua apresentação no mercado mais conhecida é o NovaMin, que também já demonstrou resultados com ação microbiana (BIZREH E MILLY, 2022).

Outra opção é a arginina, que não necessariamente oblitera os túbulos dentinários, mas através da deposição de íons e glicoproteínas salivares cria tampões nos túbulos dentinários. Um aspecto importante é sua característica de ação rápida (VANO *et al.*, 2017).

Ainda na formulação destes, a presença de flúor é preconizada por atuar no processo de desmineralização-rem mineralização. Também é importante que os dentifrícios indicados para pacientes com sensibilidade causada pelo clareamento apresentem abrasivos menos agressivos, pois o esmalte nesse período apresenta maior permeabilidade. Portanto, abrasão demasiada pode causar maior sensibilidade e aumentar a rugosidade superficial, o que pode

acumular mais pigmentos e diminuir o tempo de recidiva da cor, dependendo do estilo de vida do paciente (LIRA, 2019)

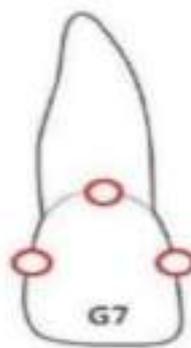
2.6.2 Laser de alta e baixa potência.

Os lasers mostraram-se relevantes no controle da sensibilidade dentinária, pois promovem a diminuição da dor, têm efeito anti-inflamatório e regenerador dos tecidos degradados durante o clareamento dental. Além disso, apresentam facilidade de uso e grande aplicabilidade na odontologia, podendo ser utilizados não apenas como tratamento para um efeito colateral, mas também como um coadjuvante do tratamento, sendo de baixa invasão (SILVA *et al.* 2021).

O laser de alta potência, com comprimento de onda que varia entre 760 a 900 nm, atua na obliteração dos túbulos dentinários devido à bioestimulação da dentina, promovendo sua solidificação. Já o laser de baixa potência, de 600 a 760 nm, atua no potencial elétrico das membranas celulares, impedindo a despolarização e aumentando os níveis de adenosina trifosfato (ATP) celulares na região tratada, proporcionando analgesia. Portanto, o tratamento com laser pode apresentar dois efeitos: um imediato, devido à diminuição da estimulação de impulsos nervosos, e outro tardio, decorrente da intensidade metabólica alterada na matriz celular, principalmente nos odontoblastos (ANGELI; LEITE, 2020).

Para a realização do tratamento com laser, a posologia e a potência devem ser analisadas a fim de promover um tratamento eficaz. Um relato de caso escrito por Silva *et al.* (2021) utilizou um laser de baixa potência, que proporciona um efeito terapêutico com 1J em cada ponto pré-determinado, como é possível observar na Figura 8.

Figura 8: Pontos de aplicação do laser de baixa potência.



Fonte: Silva *et al.* (2021)

Na primeira sessão a dor estava moderada, grau 6, (segundo a escala analógica visual, apresentada na Figura 9, e no pós- imediato da segunda sessão, o paciente relatou que sua sensibilidade estava em grau 1, ou seja, leve.

Figura 9: Escala Analógica visual



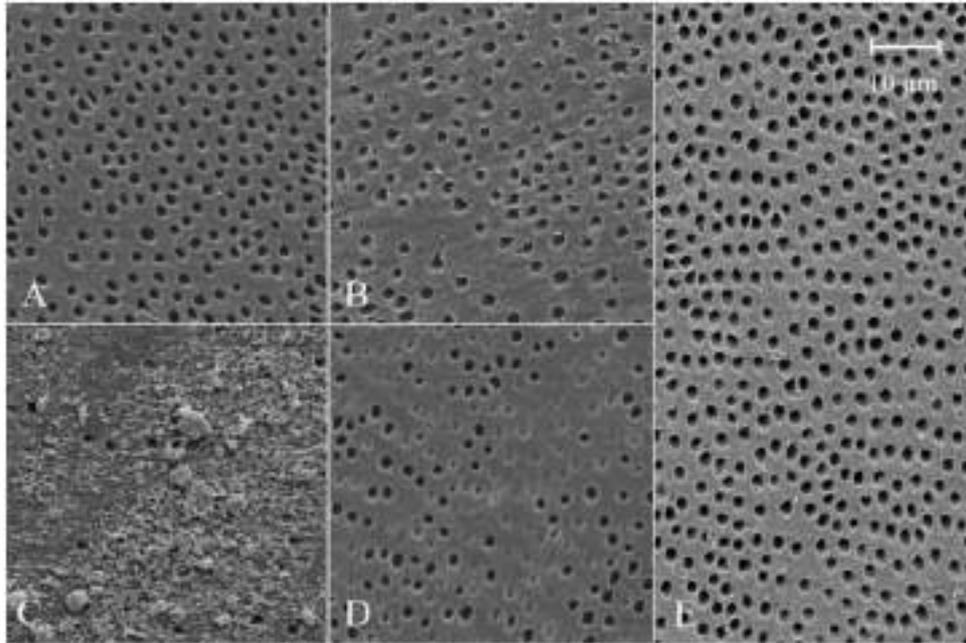
Fonte: Silva *et al.* (2021)

2.6.3 Géis dessensibilizantes

Os géis dessensibilizantes são produtos que compartilham do mesmo efeito terapêutico e fisiológico dos outros processos de dessensibilização citados anteriormente, ou seja, a obliteração dos túbulos dentinários, conseqüentemente alterando a excitabilidade da polpa. Com a diferença de concentração, esses devem ser aplicados pelo cirurgião-dentista. Dessa forma, sua utilização prévia ou após o tratamento clareador é indicada para o tratamento da hipersensibilidade dentinária (HD) causada pelo uso dos peróxidos (LEITE *et al.*, 2021).

Peirote *et al.* (2020) relataram que o uso tópico de nitrato de potássio a 5% e fluoreto de sódio a 2%, antes do tratamento clareador por 10 minutos, apresentou um ótimo resultado na redução de sensibilidade durante o clareamento. No entanto, seu uso entre sessões não mostrou diferença significativa. Outro benefício desse tipo de tratamento é a alteração ou recuperação da microdureza. Conforme apresentado por China *et al.* (2014), houve uma alteração global e significativa da microdureza em dentes bovinos previamente clareados com peróxido de hidrogênio a 35% e posteriormente tratados com dessensibilizante à base de fluoreto de fosfato acidulado. Os resultados dessa pesquisa podem ser observados na Figura 10.

Figura 10: Imagens da superfície dentinária com dessensibilizantes, ilustrando a obliteração dos túbulos dentinários, sendo (A) Ultra EZ; (B), Desensibilize KF 2%; (C), Desensibilize NanoP; (D), Desensibilize e (E), controle. Escala: 10 μ m.



Fonte: Otárola (2016).

3 DISCUSSÃO

3.1 Eficácia dos clareadores e prevalência de hipersensibilidade dentinária

Ahrari *et al.*, em seu estudo de 2020, investigaram a eficácia de clareadores dentais aplicados em consultório e caseiros em pacientes após o tratamento ortodôntico. Eles identificaram várias variáveis que influenciam a eficácia do gel clareador, tais como o tempo de exposição, a concentração do gel e o tipo de peróxido utilizado. Suas descobertas indicaram que os clareadores caseiros demonstraram uma eficácia superior, seguidos pelos clareadores realizados em consultório, combinados com a aplicação de laser, que proporcionaram um clareamento eficaz com redução na hipersensibilidade dentinária após o tratamento. No entanto, os próprios autores destacaram que o uso do laser é objeto de controvérsias na literatura.

Além disso, Donnasollo *et al.*, também em 2020, compararam o uso de técnicas supervisionadas (caseiras) e de consultório, não encontrando diferenças estatisticamente significativas na eficácia das técnicas, embora o clareamento caseiro tenha apresentado resultados superiores em comparação com os clareadores utilizados em consultório.

Adicionalmente, Rezende, Siqueira e Kossatz, em 2014, enfatizam que a escolha do tipo de gel e da técnica de clareamento influenciam diretamente sua eficácia. Eles argumentam que, quando os materiais são aplicados e selecionados corretamente, a eficácia tende a ser a mesma, independentemente da técnica utilizada.

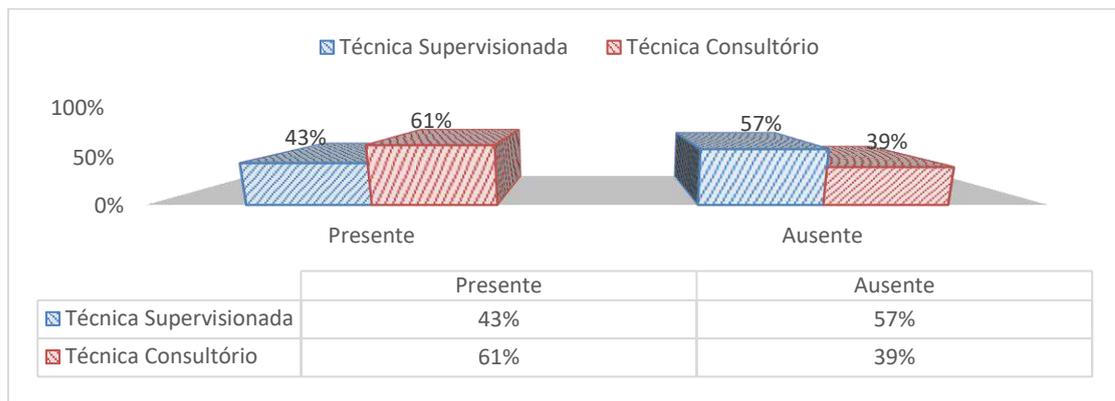
No que diz respeito à prevalência de sensibilidade dental, Ahrari *et al.* (2020) relataram que o grupo que apresentou maior sensibilidade dental foi o que realizou o clareamento dental de consultório sem a assistência do laser, enquanto o grupo com o menor índice de sensibilidade dental foi o que realizou o clareamento de consultório com assistência de laser. Isso indica que o uso de laser para o clareamento não tem importância na eficácia do clareamento, mas sim na capacidade de reduzir a sensibilidade dental pós-procedimento.

Além disso, Rodrigues *et al.* (2018) destacam em seu estudo *in vivo* que os escores de sensibilidade dental são semelhantes tanto na técnica caseira quanto na de consultório. Eles

ressaltam que todos os tipos de clareadores são capazes de induzir algum nível de sensibilidade dentária e inflamação nos tecidos pulpares. A duração e a intensidade da sensibilidade podem variar dependendo do paciente, sendo, portanto, uma variável a ser considerada.

Santos, Souza e Santana, em 2010, ao comparar as técnicas caseiras e de consultório, também obtiveram resultados em relação à avaliação de sensibilidade dental, como é possível observar no gráfico 1, no qual a técnica supervisionada apresenta menor presença de sensibilidade.

Gráfico 1: Comparação entre técnicas, acerca de incidência de Hipersensibilidade dentinária.



Fonte: Santos, Souza e Santana (2010)

Apesar dos valores de Santos, Souza e Santana (2010) demonstrarem uma menor sensibilidade na técnica supervisionada, Rezende, Siqueira e Kossatz argumentam que não há diferenças significativas entre as técnicas. Eles destacam que isso depende dos limiares de dor do paciente. Portanto, a sensibilidade, apesar de estar relacionada ao tempo de exposição e à concentração do gel clareador, tende a não perdurar mais de 48 horas, apresentando maior intensidade no primeiro dia de clareamento.

Donnasollo *et al.* (2020) também relataram o grau de sensibilidade de seus pacientes submetidos ao clareamento caseiro e em consultório. Eles observaram que apenas no primeiro dia houve diferença significativa de sensibilidade, com os pacientes do grupo de clareamento em consultório apresentando maior sensibilidade. Na segunda semana de tratamento, não foi relatada nenhuma sensibilidade dental nos grupos.

Tabela 1: Comparação entre técnicas, acerca de incidência de Hipersensibilidade dentinária, ao longo do tratamento e pós tratamento

		Primeiro Dia	1° Semana de tratamento	2° Semana de tratamento	1 Semana após o tratamento	2 Semanas após o tratamento
Técnica Supervisionada (Caseira)	Nenhuma	55 (84,6%)	31 (47,7%)	38 (58,5%)	62 (95,4%)	63 (96,9%)
	Leve	7(10,8%)	23 (35,4%)	19 (29,2%)	3 (4,6%)	2 (3,1%)
	Moderada	3 (4,6%)	5 (7,7%)	7(10,8%)	-	-
	Considerável	-	5 (7,7%)	-	-	-
	Severa	-	1 (1,5%)	1 (1,5%)	-	-
Técnica de Consultório	Nenhuma	41 (63,1%)	34 (52,3%)	34 (51,4 %)	60 (92,3%)	65 (100%)
	Leve	13 (20%)	21 (32,4%)	21 (32,4%)	3 (4,6%)	-
	Moderada	10 (15,4%)	09 (13,8%)	6 (10%)	2 (3,1%)	-
	Considerável	-	-	4 (7,2 %)	-	-
	Severa	1 (1,5%)	1 (1,5%)	-	-	-

Fonte: Donnasollo *et al* (2020)

Em concordância com os autores anteriores, Chemin *et al.* (2018) observaram quais géis apresentam maior risco de proporcionar algum tipo de sensibilidade dental. Eles afirmam que os géis clareadores podem facilmente atravessar as camadas dentinárias, provocando a liberação de estímulos inflamatórios nos tecidos pulpares. Por esse motivo, o uso de peróxido de hidrogênio a 10% tem mais risco de causar sensibilidade do que um gel clareador de 4%, ao passo que o peróxido de carbamida de 20-22% apresenta mais riscos do que os géis de 10%.

Acrescentando às observações de Chemin *et al.* (2018), Kose *et al.* (2016) descrevem que o peróxido de hidrogênio tem uma baixa massa molecular, o que favorece sua passagem através dos prismas de esmalte. Uma vez dentro da camada de dentina, ele consegue alcançar os tecidos pulpares através dos túbulos dentinários, causando diminuição da proliferação celular e no metabolismo pulpar.

Lima *et al.* (2018), ao avaliar diversos aspectos após um mês do tratamento clareador, também pontuam que peróxidos com maior concentração têm maior risco de causar sensibilidade dental. Esses estudos reforçam a necessidade de considerar a concentração dos agentes clareadores e o potencial de indução de sensibilidade ao escolher o tratamento mais adequado para cada paciente.

Além disso, esses achados sublinham a importância de monitorar cuidadosamente a resposta do paciente ao tratamento clareador, ajustando a concentração dos agentes

clareadores conforme necessário para minimizar a sensibilidade dental e garantir a segurança e conforto do paciente durante e após o tratamento.

3.2 Métodos de controle da sensibilidade dentária.

Pompeu *et al.* (2021) realizaram um estudo clínico no qual analisaram o efeito de uma solução de cloreto de estrôncio a 10% combinada com fotobiomodulação para reduzir a sensibilidade nos dentes após o clareamento. Os resultados mostraram que o grupo que recebeu essa combinação teve menos dor após o tratamento, especialmente nas semanas seguintes às sessões de clareamento, em comparação aos grupos placebo e aos grupos que apenas receberam a solução de estrôncio.

Tabela 2: Comparação entre técnicas de dessensibilização ao longo do tempo, comparação com uso de dessensibilizante géis e fotobiomodulação

PERÍODO	TIPO DE GRUPO	DATAÇÃO	DATAÇÃO	DATAÇÃO	DATAÇÃO
	GRUPOS	1º dia	2º dia	3º dia	4º - 7º dia
1º Semana	PLACEBO	3(±1) ^{Aa}	1(±1) ^{Ca}	0(±1) ^{Db}	0(±0) ^{Fb}
	PLACEBO + FOTOBIMODULAÇÃO	2(±1) ^{Ba}	1(±1) ^{Da}	0(±1) ^{Fb}	0(±0) ^{Fb}
	ESTRÔNCIO	2(±1) ^{Ba}	0(±1) ^{Db}	0(±1) ^{Fb}	0(±0) ^{Fb}
	ESTRÔNCIO+ FOTOBIMODULAÇÃO	2(±1) ^{Ba}	0(±0) ^{Db}	0(±1) ^{Fb}	0(±0) ^{Fb}
	GRUPOS	8º dia	9º dia	10º dia	11º - 14º dia
2º Semana	PLACEBO	3(±1) ^{Aa}	2(±0) ^{Bac}	1(±0) ^{Dc}	0(±0) ^{Fb}
	PLACEBO + FOTOBIMODULAÇÃO	2(±1) ^{Ba}	1(±1) ^{Ca}	0(±1) ^{Fb}	0(±0) ^{Fb}
	ESTRÔNCIO	2(±1) ^{Ba}	1(±1) ^{Ca}	0(±1) ^{Fb}	0(±0) ^{Fb}
	ESTRÔNCIO+ FOTOBIMODULAÇÃO	2(±2) ^{Ba}	0(±1) ^{Db}	0(±0) ^{Fb}	0(±0) ^{Fb}
	GRUPOS	15º dia	16º dia	17º dia	18º - 21º dia
3º Semana	PLACEBO	3(±1) ^{Aa}	2(±1) ^{Cac}	1(±1) ^{Dc}	0(±0) ^{Fb}
	PLACEBO + FOTOBIMODULAÇÃO	2(±2) ^{Ba}	1(±1) ^{Da}	0(±0) ^{Fb}	0(±0) ^{Fb}
	ESTRÔNCIO	2(±1) ^{Aa}	1(±1) ^{Da}	0(±0) ^{Fb}	0(±0) ^{Fb}
	ESTRÔNCIO+ FOTOBIMODULAÇÃO	2(±0) ^{Ba}	0(±0) ^{Db}	0(±0) ^{Fb}	0(±0) ^{Fb}

Fonte: Donnasollo *et al.* (2020).

Outro sal dessensibilizante utilizado, relatado por Loguercio *et al.* (2015), foi o fosfato de nano-cálcio, juntamente com flúor e nitrato de potássio. No entanto, este estudo não obteve diferença significativa entre os grupos, indicando que a pasta dessensibilizante contendo fosfato de cálcio nano não reduziu a sensibilidade, possivelmente devido à sua baixa solubilidade. O nitrato de potássio reduziu a sensibilidade dentária em outros estudos, mas sua eficácia não foi observada neste estudo, possivelmente devido a uma interação negativa com o fosfato de cálcio, uma vez que este oblitera os túbulos dentinários, não permitindo a permeabilidade do nitrato de potássio.

Alexandrino *et al.* (2017) compararam o uso de géis dessensibilizantes NovaMin e caseína-fosfopeptídeo de cálcio durante o clareamento dental em 60 voluntários. Foram realizadas três sessões de clareamento em consultório, com intervalos de uma semana. Os participantes dos grupos experimentais receberam a aplicação desses agentes a cada sessão. O grupo que recebeu caseína-fosfopeptídeo de cálcio teve menos sensibilidade pós-tratamento. Isso se deve ao transporte de cálcio e fosfato para a superfície dos dentes, promovendo a remineralização. A presença de caseína ajuda a estabilizar o fosfato de cálcio.

No relato de caso de Almeida *et al.* (2021), foram combinadas técnicas de clareamento dental caseiras e em consultório, além da utilização de técnicas dessensibilizantes. Foi empregado um gel dessensibilizante contendo nitrato de potássio a 5% e fluoreto de sódio a 2%, juntamente com a recomendação de um dentifrício à base de nitrato de potássio para a paciente. Essa abordagem mostrou-se eficaz no controle da sensibilidade durante o clareamento dental, uma vez que os sais de potássio agem na despolarização das células nervosas pulpare, impedindo a repolarização do nervo sensorial.

Camilotti *et al.* (2021), também em um estudo clínico randomizado, compararam a redução de sensibilidade após o uso de diferentes bioativos. O estudo acompanhou os pacientes semanalmente, durante 30 dias, e teve o seguinte achado: após três aplicações semanais, observou-se que o oxalato de potássio apresentou uma redução significativa na sensibilidade térmica ao longo do tempo. Os vernizes fluoretados Duraphat e Fluorphat demonstraram ser os mais eficazes no tratamento da hipersensibilidade dentinária, apresentando os escores mais baixos após 30 dias de acompanhamento. Ou seja, para além dos géis, os vernizes também têm um efeito terapêutico eficiente.

Crescente e Pinto (2016), em seu estudo clínico, compararam géis dessensibilizantes (contendo fluoretos e compostos de potássio) com clareadores contendo cálcio, a fim de tornar o tratamento menos danoso para a superfície dental, evitando estímulos de sensibilidade. Os

resultados indicaram que a sensibilidade é comum no clareamento de consultório, com 50% dos voluntários em cada grupo que utilizaram agentes dessensibilizantes experimentando algum tipo de sensibilidade, geralmente leve e suportável. No grupo controle, apenas 32,5% dos voluntários relataram desconforto. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas na sensibilidade a estímulos táteis ou evaporativos entre os grupos em nenhum dos períodos de avaliação. A aplicação dos agentes dessensibilizantes não evitou a ocorrência de sensibilidade em comparação com o grupo controle.

Outro estudo randomizado foi realizado por Bizreh e Milly (2022), no qual utilizaram um biovidro ativo para controle de sensibilidade dentária durante clareamento na técnica caseira. Todos os participantes receberam uma demonstração prática e um folheto com instruções sobre a aplicação do gel clareador e da pasta experimental. Eles foram instruídos a aplicar o gel clareador por 4 horas utilizando uma moldeira de clareamento, seguido de enxágue dos dentes e da moldeira, e depois a aplicação da pasta experimental na mesma moldeira de clareamento por 30 minutos diariamente durante 7 dias. O uso do biovidro durante o clareamento em casa reduziu significativamente a hipersensibilidade dentinária relatada pelos pacientes no primeiro dia em comparação com o grupo placebo. A hipersensibilidade foi menor no grupo biovidro após 3 dias do que a relatada pelos participantes no grupo placebo. Da mesma forma, a hipersensibilidade descrita pelos pacientes no grupo biovidro foi menor do que no grupo placebo após 6 dias, mas sem diferença estatística.

Leite *et al.* (2017), no seu estudo *in vitro*, revelaram que o uso exclusivo do gel dessensibilizante, independentemente de ser aplicado antes ou após o clareamento, não resultou em diferenças significativas na microdureza e rugosidade da superfície dentária. No entanto, foi observada uma tendência de redução da rugosidade após a aplicação dos agentes clareador e dessensibilizante. Este estudo experimental foi conduzido utilizando uma amostra de 40 dentes incisivos bovinos para investigar os efeitos do clareamento com peróxido de hidrogênio a 35% (Kit Lase Peroxide Flex - DMC) e da dessensibilização remineralizante com o gel dessensibilizante duo desense – nitrato de potássio a 5% e fluoreto de sódio a 2% (Desensibilize KF 0,2% - FGM) na rugosidade superficial e na microdureza dentária.

Pierote *et al.* (2020) conduziram um estudo clínico randomizado para testar diferentes agentes dessensibilizantes, comparando-os ou associando-os. Os grupos que utilizaram nitrato de potássio e fluoreto de sódio, arginina e carbonato de cálcio, nitrato de potássio e arginina, e arginina e carbonato de cálcio apresentaram os níveis mais baixos de sensibilidade à dor entre todos os grupos. Os grupos placebo ou que combinavam apenas um agente com placebo obtiveram escores mais altos de sensibilidade.

Maran *et al.* (2018) realizaram um ensaio clínico triplo-cego randomizado para avaliar a sensibilidade dentária ao utilizar um gel clareador contendo um agente dessensibilizante em tratamento de clareamento dentário caseiro. Os resultados indicaram que o uso do gel clareador com agente dessensibilizante (nitrato de potássio e fluoreto de sódio) reduziu significativamente a sensibilidade dentária em comparação com o grupo controle, fornecendo evidências para a eficácia do tratamento na redução da sensibilidade durante o clareamento dental caseiro.

Al-Omiri *et al.* (2018) realizaram um estudo clínico randomizado no qual utilizaram ozônio como terapia para sensibilidade dentária. Os pacientes foram divididos em três grupos e submetidos a diferentes protocolos de clareamento dental. A sensibilidade ao clareamento foi avaliada antes e após o tratamento, sendo os resultados analisados estatisticamente. Constatou-se que o uso de ozônio antes do peróxido de hidrogênio reduziu a sensibilidade ao clareamento em comparação com o uso apenas de peróxido de hidrogênio. Além disso, todos os protocolos de clareamento resultaram em dentes mais claros, com alterações significativas nas tonalidades dos dentes. Não foram observados efeitos adversos graves, sendo a sensibilidade durante o clareamento o único efeito colateral comum, porém suportável.

Peixoto *et al.* (2019) perceberam que, depois de 24 horas, a sensibilidade dentária tem seu pico de intensidade. Com o objetivo de prevenir uma resposta inflamatória do organismo, administraram piroxicam (200 mg). Todavia, apesar do apelo preventivo, não houve diferenças significativas na incidência de hipersensibilidade dentinária, concluindo que essa terapia medicamentosa não se mostrou eficaz nesse estudo.

Silva *et al.* (2021) também utilizaram terapia medicamentosa para tentar modular a incidência de hipersensibilidade dentinária, coadministrando ibuprofeno com cafeína para controle principalmente nas primeiras 24 horas após o procedimento. Os resultados foram semelhantes aos de Peixoto *et al.*, mostrando uma diminuição da sensibilidade, mas sem prevenir o risco de sensibilidade. No entanto, não houve interferência no resultado do tratamento clareador.

3.3 Correlação entre os dados encontrados

Há uma grande heterogeneidade nos resultados encontrados pelos autores, em parte devido à maneira como cada estudo conduz sua metodologia. Apesar de grande parte dos artigos se classificarem como estudos randomizados, a posologia dos clareadores e a natureza dos peróxidos podem influenciar diferentemente em cada indivíduo que recebe o tratamento. A dor não é possível de ser quantificada de maneira exata, pois parte de uma avaliação

subjetiva do indivíduo que a sente. Isso pode estar associado ao limiar de dor do paciente, bem como a condições específicas do seu sistema estomatognático, como tamanho da polpa e mineralização do esmalte.

Os artigos Donnasollo *et al.* (2020) e Ahrari *et al.* (2020), Lima *et al.* (2018), Rodrigues *et al.* (2018), Chemin *et al.*, Kose *et al.*, Santos, Souza e Santana (2010), Rezende, Siqueira e Kossatz (2010) apresentaram dados que permitem algumas conclusões. Em primeiro lugar, há um binômio entre paciente e método de tratamento escolhido para o clareamento dental. Dados como grau de escurecimento, concentração do peróxido, periodicidade do tratamento, particularidades intrínsecas ao paciente, bem como condições biológicas, psicossociais e de estilo de vida, irão definir a presença, em diferentes graus, de sensibilidade dental, ou mesmo a ausência dela.

Em segundo lugar, no caso de presença de sensibilidade dental induzida pelo clareamento, a relação recebe um terceiro fator que influenciará a percepção de dor do paciente: o método de escolha de dessensibilização.

Para compreender o método de escolha de dessensibilização, é necessário conhecer alguns aspectos dos efeitos de um tratamento clareador. Segundo Basting, Rodrigues e Serra (2005), clareadores podem causar um decréscimo na microdureza do esmalte e dentina devido à desmineralização, o que torna as camadas de tecido dental mais permeáveis ao produto químico. Na região de dentina, apresentam-se estruturas chamadas túbulos dentinários que são capazes de conduzir fluidos ao interior do elemento dentário, afetando a polpa dentária.

A polpa dentária, ao ser afetada, responde de maneira inflamatória. Segundo Donnasollo *et al.*, a hipótese levantada para desencadear uma resposta de dor ao paciente está relacionada à presença de um sinalizador de proteínas, como a proteína G. De acordo com Moura e Vidal (2011), esse grupo de proteínas, ao ser ativado, migra pelo citosol celular para ativar enzimas amplificadoras ou canais iônicos relacionados à transdução de estímulos externos. O canal iônico envolvido na sensibilidade dental seria o TRPA 1, que causa uma resposta de dor periférica devido à sensibilidade a peróxidos. Portanto, a dor induzida pelo clareamento dental apresenta um caráter inflamatório.

Diante disso, as maneiras de prevenir ou tratar a dor desse paciente seriam através da remineralização e obliteração dos tecidos dentais ou da intervenção no processo de sinalização inflamatória.

Os géis dessensibilizantes apresentam uma dupla ação em ambos os mecanismos. Os compostos à base de estrôncio e nitrato de potássio evitam a movimentação de fluídos nos

túbulos dentinários, e o nitrato de potássio evita o processo de polarização e despolarização, evitando estímulos nervosos. Os fluoretos atuam na precipitação de cristais no esmalte e obliteração dos túbulos dentinários. Por isso, o uso de diferentes agentes apresentou resultados satisfatórios, como mencionado por Almeida *et al.* (2021), Camilotti *et al.* (2021), Pierote *et al.* e Maran *et al.* (2020) Esses estudos destacam que os géis contendo derivados de potássio tendem a apresentar resultados satisfatórios.

Além disso, dois autores, Silva *et al.* (2021) e Peixoto *et al.* (2019), utilizaram terapias medicamentosas para o controle da sensibilidade dentária, administrando anti-inflamatórios de via oral como tratamento preventivo. Em ambos os estudos, observou-se a falta de eficácia, ilustrando como os processos inflamatórios desencadeados pelo uso de peróxidos ainda não estão totalmente claros. Nem a combinação de ibuprofeno com cafeína, nem o piroxicam conseguiram evitar o aparecimento da dor. As teorias para esses resultados envolvem a existência de mais mecanismos envolvidos na resposta ao clareamento, bem como a possibilidade de a metodologia ter utilizado uma concentração que proporcionou uma estimulação maior do que o medicamento poderia conter.

Outra alternativa ilustrada na pesquisa foi o uso da fotobiomodulação, ou laserterapia, que também consegue um resultado atuando nos dois mecanismos de dor apresentados. A fotobiomodulação pode modular respostas inflamatórias da polpa e, simultaneamente, promover a obliteração dos túbulos dentinários. O estudo de Pompeu *et al.* (2021) utilizou um laser com comprimento de onda de 808 nm, fornecendo 60 J/cm² por ponto, com efeito terapêutico relacionado à obliteração dentinária. Para promover um alívio rápido da sensibilidade, o autor associou o uso do laser a um gel dessensibilizante à base de estrôncio.

Sobre a fotobiomodulação, deve-se citar que, na plataforma utilizada para pesquisa, a PubMed, havia poucos artigos relacionados a essa metodologia, impossibilitando a comparação entre diferentes abordagens terapêuticas. No entanto, dentro da fundamentação teórica, apresentam-se relatos de casos que ilustram o procedimento clínico de uso dessa tecnologia, com resultados promissores e seguros.

Para enriquecer a discussão sobre a fotobiomodulação, Vilaça *et al.* (2023) trazem uma revisão sobre o uso de lasers para hipersensibilidade dentinária, não especificando a etiologia com o uso de clareadores. Eles apresentam diretrizes que ilustram como o laser é uma tecnologia inovadora, sendo o tratamento simples e rápido, mas exigindo conhecimento técnico sobre a tecnologia pelo operador, pois os comprimentos de onda variam de equipamento para equipamento, interferindo na reação do tecido dentário. Portanto, é necessário realizar mais ensaios e estudos sobre o uso dessa tecnologia.

Silva *et al.* (2021) concluem que, em um período de 24 a 48 horas, a sensibilidade do paciente gradativamente diminui, até desaparecer. Isso comprova que o uso de laser de baixa potência apresenta um resultado satisfatório no controle da hiperalgesia, sendo vantajoso para o tratamento clareador, pois elimina um fator que poderia levar à desistência do tratamento. Além disso, por ser realizado em âmbito clínico, não depende de uma grande colaboração do paciente durante o tratamento.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos objetivos propostos, foi possível concluir que a pesquisa abordou de forma abrangente as técnicas de controle e tratamento para sensibilidade dentária após o clareamento dentário. A relevância do tema é destacada pela crescente demanda por procedimentos estéticos na odontologia e pela necessidade de proporcionar tratamentos eficazes e confortáveis para os pacientes.

Os resultados da pesquisa demonstraram a eficácia de diferentes técnicas e materiais utilizados no clareamento dentário, bem como suas vantagens e desvantagens. Além disso, foram discutidos aspectos importantes do diagnóstico do escurecimento dentário, visando proporcionar um tratamento mais preciso e satisfatório, baseado nas evidências científicas expostas pelo artigo.

Os objetivos específicos propostos foram alcançados, pois as técnicas de clareamento dentário foram devidamente expostas, assim como os mecanismos de ação dos agentes clareadores, mecanismos de dor causados pelo tratamento, bem como diferentes maneiras de tratá-los.

Além disso, investigações sobre novas abordagens terapêuticas e aprimoramento dos protocolos clínicos podem contribuir para a melhoria dos resultados e o conforto dos pacientes submetidos a esse procedimento.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRINO, L. D. *et al.* Randomized clinical trial of the effect of NovaMin and CPP-ACPF in combination with dental bleaching. **Journal of Applied Oral Science**, v. 25, n. 3, p. 335–340, jun. 2017.
- ALMEIDA, F. S. de O. *et al.* Controle da sensibilidade dentária associada ao clareamento dental: relato de caso. **Archives of Health Investigation**, v. 10, n. 1, p. 94–99, 12 jan. 2021.
- ALMEIDA, F. S. de O. *et al.* Controle da sensibilidade dentária associada ao clareamento dental: relato de caso. **Archives of Health Investigation**, v. 10, n. 1, p. 94–99, 12 jan. 2021.
- AL-OMIRI, M. K. *et al.* Randomized controlled clinical trial on bleaching sensitivity and whitening efficacy of hydrogen peroxide versus combinations of hydrogen peroxide and ozone. **Scientific Reports**, v. 8, n. 1, 5 fev. 2018.
- AMORIM, B. A. Diagnóstico e tratamento de manchamento dental. **Universidade Federal de Santa Catarina**: [s.n.].
- ANGELI, H. V. D. S.; LEITE, P. C. D. O. **O uso do laser de baixa potência na hipersensibilidade dentária**. 2020.
- ARAÚJO, D. B.; LIMA, M. J. P.; ARAÚJO, R. P. C. de. Ação dos agentes clareadores contendo peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida sobre o esmalte dental humano. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 6, n. 1, 1 jan. 2007.
- ARAÚJO, D. B.; LIMA, M. J. P.; ARAÚJO, R. P. C. de. Ação dos agentes clareadores contendo peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida sobre o esmalte dental humano. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 6, n. 1, 1 jan. 2007.
- BARBOSA, D. C. *et al.* Estudo comparativo entre as técnicas de clareamento dental em consultório e clareamento dental caseiro supervisionado em dentes vitais: uma revisão de literatura. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 27, n. 3, p. 244, 17 nov. 2017.
- BIZREH, Y.; MILLY, H. Effect of bioactive glass paste on efficacy and post-operative sensitivity associated with at-home bleaching using 20% carbamide peroxide: a randomized controlled clinical trial. **European Journal of Medical Research**, v. 27, n. 1, 4 out. 2022.
- BRANDÃO, B. A. Importância de um exame clínico adequado para o atendimento odontológico. **Ciências Biológicas e de Saúde Unit**, v. 5, n. 1, p. 77-88, 2018.
- CAMILOTTI, V. *et al.* Desensitizing treatments for dentin hypersensitivity: a randomized, split-mouth clinical trial. **Brazilian Oral Research**, v. 26, n. 3, p. 263–268, jun. 2012.
- CHEMIN, K. *et al.* Effectiveness of and Dental Sensitivity to At-home Bleaching With 4% and 10% Hydrogen Peroxide: A Randomized, Triple-blind Clinical Trial. **Operative Dentistry**, v. 43, n. 3, p. 232–240, maio 2018.

CHINA *et al.* Effect of Fluoride Gels on Microhardness and Surface Roughness of Bleached Enamel. **The Open Dentistry Journal**, v. 8, n. 1, p. 188–193, 14 nov. 2014.

CRESCENTE, C. L.; PINTO, C. F. Análise da sensibilidade após o uso prévio de dessensibilizantes em clareamento dental. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 73, n. 1, p. 34, 28 abr. 2016.

DA, F.; MARIA; GOMES, C. Clareamento dental em dentes vitais. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 6, p. e12928–e12928, 12 jun. 2023.

DONASSOLLO, S. H. *et al.* Triple-blinded randomized clinical trial comparing efficacy and tooth sensitivity of in-office and at-home bleaching techniques. **Journal of Applied Oral Science**, v. 29, 2021.

ESKELSEN, E. Avaliação in vitro do esmalte hígido e submetido a ciclagem de pH após clareamento por meio de EDX, rugosidade superficial, microdureza e microscopia eletrônica de varredura. **Universidade de Taubaté**: [s.n.].

EUSTÁQUIO, J.; FRANCO, S. Clareamento dental na prática diária. **SDI. Anais... SDI**, [s.d.].

FARZANEH AHRARI *et al.* The efficacy and complications of several bleaching techniques in patients after fixed orthodontic therapy. A randomized clinical trial. **PubMed**, v. 130, n. 6, p. 493–501, 15 jun. 2020.

FEITOSA, P. R. S. F. Os efeitos da permeabilidade do esmalte após clareamento dentário: uma revisão de literatura. [s.l: s.n.].

FILHO, J. M. C. da S.; DE CARVALHO, L. G. A. Diálogos Científicos em Odontologia, Produções Acadêmicas, 2021.2. [s.l: s.n.].

KOSE, C. *et al.* Comparison of the Effects of In-office Bleaching Times on Whitening and Tooth Sensitivity: A Single Blind, Randomized Clinical Trial. **Operative Dentistry**, v. 41, n. 2, p. 138–145, mar. 2016.

KURY, M. *et al.* Effect of violet LED light on in-office bleaching protocols: a randomized controlled clinical trial. **Journal of Applied Oral Science: Revista FOB**, v. 28, p. e20190720, 2020.

LEITE, S. H. de A. *et al.* Avaliação da ação de um agente dessensibilizante na remineralização dos túbulos dentinários antes e após serem submetidos a clareamento dental: estudo in vitro. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e18810716474, 18 jun. 2021.

LIRA, E. D. S. Avaliação do conhecimento sobre hipersensibilidade dentinária e dentifrícios dessensibilizantes por graduandos e pós-graduandos em odontologia Campina Grande-PB. [s.l: s.n.].

- LOGUERCIO, A. D. *et al.* Effectiveness of nano-calcium phosphate paste on sensitivity during and after bleaching: a randomized clinical trial. **Brazilian Oral Research**, v. 29, n. 1, 21 ago. 2015.
- LUIZ, A. *et al.* Análise do clareamento dental caseiro realizado com diferentes produtos - relato de caso. **Revista Odontológica de Araçatuba**, n. 1, p. 49–54, 2014.
- MANDARINO, F. Clareamento Dental. **USP**, 2003.
- MARAN, B. M. *et al.* Tooth sensitivity with a desensitizing-containing at-home bleaching gel—a randomized triple-blind clinical trial. **Journal of Dentistry**, v. 72, p. 64–70, maio 2018.
- MOTTA, E. E. A. Sensibilidade após clareamento dental: uma revisão de literatura. [s.l.: s.n.]. Acesso em: 28 out. 2023.
- MOURA; VIDAL. Transdução de sinais: uma revisão sobre proteína G. **Scientia Medica (Porto Alegre)**, v. 21, n. 1, 2011.
- NOGUEIRA, S. *et al.* Evaluation of several clinical parameters after bleaching with hydrogen peroxide at different concentrations. [s.l.: s.n.].
- OTÁROLA, W. G. E. Efeito de diversos protocolos de dessensibilização dentinária na obliteração de túbulos dentinários, resistência de união do sistema adesivo e formação de camada híbrida na dentina cervical. **Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”**: [s.n.].
- PEIXOTO, A. de C. *et al.* Preemptive use of piroxicam on tooth sensitivity caused by in-office bleaching: a randomized clinical trial. **Brazilian Dental Journal**, v. 30, n. 5, p. 498–504, out. 2019.
- PEREIRA, S. P. Considerações sobre procedimentos de um clareamento dental: Revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 7741–7751, 28 jan. 2022.
- PIEROTE, J. J. A. *et al.* Effects of desensitizing products on the reduction of pain sensitivity caused by in-office tooth bleaching: a 24-week follow-up. **Journal of Applied Oral Science: Revista FOB**, v. 28, p. e20190755, 2020.
- POMPÉIA, R. de; LUCIANA, M. Comparação entre as técnicas de clareamento dentário e avaliação das substâncias peróxido de carbamida e hidrogênio. **Periódicos Unitau**, v. 2, n. 1, p. 24–33, 2 dez. 2010.
- POMPEU, D. da S. *et al.* Combination of strontium chloride and photobiomodulation in the control of tooth sensitivity post-bleaching: A split-mouth randomized clinical trial. **PLOS ONE**, v. 16, n. 4, p. e0250501, 28 abr. 2021.
- PORTOLANI, M. V.; CÂNDIDO, M. S. M. Efeito dos agentes clareadores sobre as estruturas dentais. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 34, n. 2, p. 91–94, 1 jan. 2005.

QUERIDO, M. T. A.; RASLAN, S. A.; SCHERMA, A. P. Hipersensibilidade dentinária: revisão da literatura. **Periodontia**, p. 39-46, 2010.

REIS, B. F. dos; SIQUEIRA, I. R. Manchamento dental e técnicas de clareamento: Revisão de literatura. **Universidade de Taubaté**: [s.n.].

REZENDE, M.; SIQUEIRA, S. H.; KOSSATZ, S. Clareamento dental - efeito da técnica sobre a sensibilidade dental e efetividade. **Revista da Associação Paulista de Cirurgões Dentistas**, v. 68, n. 3, p. 208–212, 1 set. 2014.

RODRIGUES, J. L. *et al.* Association between in-office and at-home tooth bleaching: A single blind randomized clinical trial. **Brazilian Dental Journal**, v. 29, n. 2, p. 133–139, mar. 2018.

RODRIGUES, N. F. *et al.* A etiologia multifatorial da pigmentação dentária: Revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 94673–94681, 2020.

SANTOS DOMINGOS, P. A. dos; BUENO, N. D. F.; BUENO RASTINE, R. C. Clareamento dental e controle da sensibilidade. **Journal of Research in Dentistry**, v. 8, n. 6, p. 55, 22 dez. 2020.

SANTOS; SOUZA; SANTANA. Comparação entre as técnicas de clareamento dentário e avaliação das substâncias peróxido de carbamida e hidrogênio. **ClipeOdonto - UNITAU**, v. 2, n. 1, 2010.

SILVA *et al.* Benefícios e malefícios durante o procedimento de clareamento dental: revisão integrativa. **Revista Odontológica de Araçatuba (Impr.)**, v. 42, n. 1, p. 38–43, 1 jan. 2021a.

SILVA, B. S. S. da *et al.* Uso do laser de baixa potência no controle da sensibilidade pós clareamento dentário: caso clínico. **Rev. Multi. Sert.**, v. 3, n. 4, p. 498–505, 2021b.

SILVA, F. M. M.; NACANO, L. G.; GAVA PIZI, E. C. Avaliação clínica de dois sistemas de clareamento dental. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 21, n. 56, 2012.

SILVA, F. M. M.; NACANO, L. G.; PIZI, E. C. G. Avaliação clínica de dois sistemas de clareamento dental. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 21, n. 57, 7 ago. 2012.

SILVA, K. L. da *et al.* Coadministration of ibuprofen/caffeine on bleaching-induced tooth sensitivity: A randomized clinical trial. **Brazilian Dental Journal**, v. 32, n. 3, p. 105–115, 1 maio 2021.

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

THIESEN, C. H. A influência de dentifrícios com agente dessensibilizante na dor induzida por clareamento dental de consultório. **Universidade Federal de Santa Catarina**: [s.n.].

VANO, M. *et al.* Reducing dentine hypersensitivity with nano-hydroxyapatite toothpaste: a double-blind randomized controlled trial. **Clinical Oral Investigations**, v. 22, n. 1, p. 313–320, 1 jan. 2018.