

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA  
CATARINA CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Daniel Henrique Guessser

**CLAREAMENTO CASEIRO SUPERVISIONADO E SENSIBILIDADE  
TRANSOPERATÓRIA: REVISÃO DE LITERATURA**

Florianópolis

2023

Daniel Henrique Guessser

**CLAREAMENTO CASEIRO SUPERVISIONADO E SENSIBILIDADE  
TRANSOPERATÓRIA: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Odontologia, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a obtenção do Título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Prof. Dra. Silvana Batalha Silva

Coorientador: Gabriel Hernandez Machado de Souza

Florianópolis

2023

Guesser, Daniel Henrique

Clareamento caseiro supervisionado e sensibilidade transoperatória: revisão de literatura / Daniel Henrique Guesser, orientador, Silvana Batalha Silva, coorientador, Gabriel Hernandez Machado de Souza, 2023.

54 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Odontologia. 2. Clareamento dental. 3. clareamento caseiro. 4. sensibilidade. I. Silva, Silvana Batalha. II. de Souza, Gabriel Hernandez Machado. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Odontologia. IV. Título.

Daniel Henrique Guessser

**Clareamento caseiro supervisionado e sensibilidade transoperatória: revisão de literatura**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de cirurgião-dentista e aprovado em sua forma final pelo Curso de Odontologia.

Florianópolis, 07 de novembro de 2023.

---

Profa. Dra. Gláucia Zimmermann

Coordenação do Curso  
Florianópolis, 2023

**Banca Examinadora:**

---

Profa. Dra. Silvana Batalha Silva

Orientadora

---

Profa. Dra. Renata Gondo Machado  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Luan Trevisan  
Membro Titular Externo

Universidade Federal de Santa Catarina  
Florianópolis, 2023

## AGRADECIMENTOS

Neste momento de conclusão, não posso deixar de expressar minha profunda gratidão a todos que desempenharam um papel fundamental na realização deste trabalho.

A Deus, a quem eu agradeço por me dar força, sabedoria e inspiração para superar os desafios que surgiram ao longo deste caminho.

Aos meus pais Ednei e Jossi e irmão Diogo, que desde o início da minha jornada acadêmica foram meus maiores apoiadores. Seu amor, incentivo e sacrifício incondicionais me permitiram chegar até aqui. Não há palavras que possam expressar o quanto sou grato.

À minha noiva Tatiany, que esteve ao meu lado, apoiando e compreendendo as longas horas de estudo e trabalho que minha trajetória acadêmica exigiu. Sua compreensão, encorajamento e amor constante foram essenciais para superar desafios. Ela é minha inspiração e meu porto seguro, tornando cada dia especial. Com profunda gratidão, agradeço por ser minha companheira e amiga.

Aos meus amigos e familiares, que estiveram ao meu lado durante todas as etapas deste percurso. Suas palavras de encorajamento e apoio constante foram fundamentais. Gostaria de dedicar um agradecimento especial aos meus queridos colegas do apartamento 505 (Gabriel, Guilherme, José, Matheus, Rafael, Henrique). Durante esse período em que compartilhamos um espaço tão importante em nossas vidas, construímos laços que vão além da simples convivência.

Aos meus colegas de classe e principalmente minha dupla Matheus, que compartilhou comigo as alegrias e desafios dessa jornada. Suas discussões e colaborações enriqueceram minha experiência acadêmica.

Agradeço profundamente a meu sócio, coorientador e amigo Gabriel por sua dedicação e parceria valiosa no meu TCC e todo apoio na minha trajetória acadêmica. Sua colaboração constante foi fundamental para o sucesso deste trabalho. Além de um sócio, ele se tornou um amigo. Agradeço por termos compartilhado essa experiência única.

Aos meus professores, que compartilharam seu conhecimento e paixão pela educação. Suas orientações e insights foram inestimáveis para o meu crescimento intelectual.

A minha orientadora Professora Silvana, que me guiou com paciência, sabedoria e dedicação ao longo do desenvolvimento deste trabalho. Suas orientações, críticas e conselhos foram cruciais para o sucesso deste projeto.

A todos vocês, minha gratidão é eterna. Este trabalho é, em grande parte, o resultado de cada um de vocês e do amor, apoio e compreensão que me proporcionaram ao longo deste caminho. Obrigado do fundo do meu coração.

Daniel Henrique Guesser



## RESUMO

O clareamento dental é atualmente um dos procedimentos mais realizados nos consultórios odontológicos devido ao crescente foco na estética. As substâncias mais utilizadas são o peróxido de hidrogênio e o peróxido de carbamida, e o efeito colateral temporário mais comum é a sensibilidade dentinária transitória. O objetivo deste trabalho foi avaliar na literatura diferentes tipos de géis usados para o clareamento caseiro supervisionado e correlacionar os níveis de sensibilidade após e durante o uso desses géis. Para a coleta de dados, foi realizada uma busca nas bases Pubmed, LILACS, Scielo e Google Acadêmico, utilizando as palavras-chave: "teeth whitening", "tooth whitening sensibilidade", "tooth whitening", "home teeth whitening", "toothsensitive ". Foram selecionados artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, livros, teses e dissertações entre 2010 a 2023. Assim, esta revisão de literatura buscou as vantagens, desvantagens, e os riscos da técnica clareadora caseira supervisionada, bem como as possibilidades de diminuir ou mesmo eliminar a ocorrência de sensibilidade dentinária transoperatória.

**Palavras-chave:** clareamento dental, clareamento caseiro supervisionado, sensibilidade.

## **ABSTRACT**

Teeth whitening is currently one of the most commonly performed procedures in dental offices due to the growing focus on aesthetics. The most commonly used substances are hydrogen peroxide and carbamide peroxide, and the most common temporary side effect is transient dentin sensitivity. The objective of this work was to evaluate in the literature different types of gels used for supervised home whitening and to correlate sensitivity levels after and during the use of these gels. For data collection, a search was carried out in the Pubmed, LILACS, Scielo and Google Scholar databases, using the keywords: "teeth whitening", "tooth whitening sensitivity", "tooth whitening", "home teeth whitening", "toothsensitive." Articles published in national and international journals, books, theses and dissertations between 2010 and 2023 were selected. Thus, this literature review sought the advantages, disadvantages, and risks of the supervised home bleaching technique, as well as the possibilities of reducing or even eliminating the occurrence of trans-operative dentin sensitivity.

Keywords: tooth bleaching, supervised at-home bleaching, sensitivity.



## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1.** Etiologia das alterações de cor de natureza intrínseca e extrínseca.19

**Figura 2.** Ação do Peróxido de Hidrogênio sobre a molécula de cromógeno.....20

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Principais géis clareadores a base de Peróxido de Hidrogênio.....	22
<b>Tabela 2.</b> Resumo dos artigos que foram incluídos nesta revisão de literatura.....	29

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
2.1 Objetivo geral .....	16
2.2 Objetivos específicos .....	16
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>17</b>
<b>4. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>18</b>
4.1 HISTÓRIA DO CLAREAMENTO DENTAL.....	18
4.2 ETIOLOGIA DAS DESCOLORAÇÕES DENTAIS.....	19
4.3 MECANISMOS DE AÇÃO DOS CLAREADORES.....	20
4.4 TÉCNICAS DE CLAREAMENTO CASEIRO E DE CONSULTÓRIO.....	22
4.5 SENSIBILIDADE DENTINÁRIA AO DECORRER DO CLAREAMENTO .....	24
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>28</b>
<b>7. DISCUSSÃO.....</b>	<b>46</b>
<b>8. CONCLUSÃO.....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>49</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Em nossa sociedade contemporânea, os indivíduos estão constantemente em busca da beleza. Essa necessidade vai muito além da vaidade, pois está ligada à autoestima, ao bem-estar e à aceitação social (MOUNIKA *et al.*, 2018).

Nos padrões estéticos atuais, dentes brancos e retos são considerados os principais elementos de um sorriso perfeito. Por isso, o clareamento dental é muito procurado na lista de procedimentos odontológicos para quem busca harmonizar o sorriso (PINTO *et al.*, 2014).

Segundo Barghi (1998), o clareamento dental é considerado um tratamento conservador para dentes escurecidos em comparação com outras modalidades de tratamento, como facetas e coroas. O clareamento dental com peróxido é um dos procedimentos mais comuns na odontologia e é considerado um procedimento seguro e eficaz quando feito sob a supervisão de um dentista (SARRETT, 2002).

Atualmente, existem duas técnicas para clarear dentes vitais: em casa ou em consultório. A técnica mais comum é a caseira e envolve a moldagem da arcada dentária para obtenção de um modelo de gesso, e posteriormente a confecção de uma moldeira de acetato e aplicação de uma solução clareadora na moldeira que é posicionada sobre os dentes por um determinado período de tempo. O clareamento dental em consultório é uma alternativa para pacientes que não optaram pelo tratamento caseiro ou que precisam de resultados mais rápidos. A diferença entre os dois está na concentração do gel e no tempo de uso. As técnicas caseiras usam produtos de baixa concentração, entre 10% e 16% de peróxido de carbamida (ou também com peróxido de hidrogênio), que é equivalente a uma concentração de 4% a 7% de peróxido de hidrogênio. Em consultório, as concentrações dos géis clareadores são maiores, variando de 30,5% a 38,5% para peróxido de hidrogênio, e também existe a opção de peróxido de carbamida a 37%, para uso em consultório (MARSON *et al.*, 2006)

Segundo Durner (2014), alguns alimentos podem piorar o manchamento dos dentes, como café, vinho tinto e refrigerantes tipo cola, assim como alguns

medicamentos utilizados, como as tetraciclina. Essas manchas ficam na superfície externa dos dentes e podem ser removidas com procedimentos de clareamento. A oxidação dos radicais livres resulta de um processo de difusão do clareamento na superfície do dente, no qual o agente clareador penetra na estrutura do dente e oxida as moléculas do pigmento (HAYWOOD, 1992; BARATIERI *et al.*, 1993).

O objetivo desse estudo será descrever as diferenças entre o clareamento dental caseiro supervisionado e o clareamento de consultório em relação a sensibilidade dentária através de diferentes tipos de géis e concentrações, apontando suas vantagens e desvantagens, bem como suas indicações e contraindicações.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Realizar uma revisão de literatura sobre clareamento dental e a sensibilidade dentinária causada pelo clareamento.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Descrever as diferenças entre os tipos de clareamento dental;
- Descrever as diferenças entre géis de peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida juntamente com suas concentrações;
- Descrever as vantagens e desvantagens, além das indicações e contra indicações em relação a sensibilidade para pacientes que procuram esse tratamento.

### **3. METODOLOGIA**

Para este estudo, foram buscados artigos científicos que tratam sobre clareamento dental. Os artigos foram buscados nas bases de dados Pubmed, LILACS, Scielo, e Google Acadêmico, publicados num período de 2010 até o presente. Os descritores utilizados foram: clareamento dental, clareamento caseiro supervisionado, sensibilidade. A pesquisa se limitou a artigos publicados nas línguas inglesa e portuguesa.

## 4. REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 HISTÓRIA DO CLAREAMENTO DENTAL

A preocupação com a estética vem de longa data. Desde 1860, existem técnicas recomendadas para clarear dentes escurecidos. Recomendou-se o uso das mais diversas substâncias tais como: cloreto de cálcio, cloro, cloreto de alumínio, ácido oxálico, dióxido de enxofre, hipoclorito de sódio entre outras. (MARTINELLI, 2004).

Em 1924, PRINZ publicou a tecnologia de termo catálise dentária na endodontia. O autor usou perborato de sódio e 30% de peróxido de hidrogênio associado com uma fonte de calor.

Em 1937, a AMES divulgou uma técnica para clarear os dentes manchados por fluorose, onde o agente clareador consistia em 5 partes de peróxido 30% de hidrogênio mais 1 parte de éter dietílico combinado com uma fonte de calor para acelerar a reação liberando oxigênio.

Com o passar dos anos, o clareamento foi evoluindo até o surgimento da técnica caseira supervisionada introduzida por Haywood & Heymann em 1989, os quais utilizaram peróxido de carbamida a 10%. O tratamento surgiu através das observações do ortodontista Bill Klusmier, profissional que prescrevia para seus pacientes com gengivite, que usassem um anti-séptico oral (óxido de etilenoglicol) à noite, sobre o aparelho ortodôntico, semelhante a um protetor bucal esportivo. Assim, ele observou melhora do quadro da gengivite em conjunto com o clareamento dos dentes. Isto foi um marco para a odontologia e a indústria odontológica com diversos produtos atualmente no mercado e diferentes concentrações (HAYWOOD *et al.*, 1989).

A possibilidade de realizar o tratamento em casa de forma menos agressiva e com maior conforto e menor custo impulsionou sua popularidade. Apesar de ser um tema já bastante pesquisado, ainda existe espaço para a discussão de questões que envolvem a sensibilidade dental transoperatória do clareamento



dental.

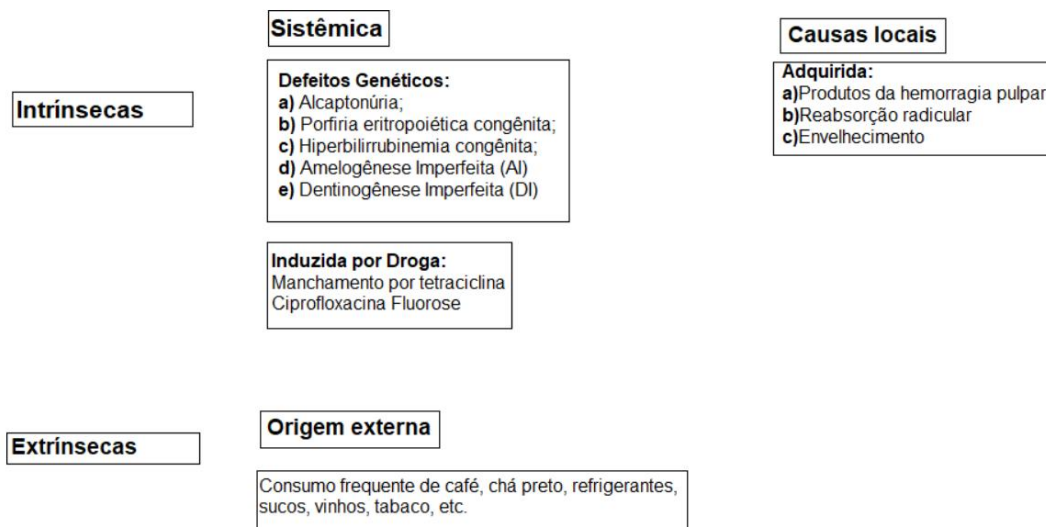
## 4.2 ETIOLOGIA DAS DESCOLORAÇÕES DENTAIS

As mudanças na cor da estrutura dentária podem ter duas origens: extrínseca ou intrínseca (SILVA *et al.*, 2012). As manchas extrínsecas são causadas por influências externas, geralmente adquirido do ambiente e provocado pelo abuso de corantes como café, chá, chimarrão, alguns refrigerantes, presença de corantes nos alimentos, hábito de fumar, acúmulo de placa e ao uso de alguns tipos de medicamentos.

As mudanças intrínsecas são muito mais complexas e de pior prognóstico, podendo ser congênita, associada à formação dos dentes, ou adquiridos em decorrência de traumatismo dentário, necrose pulpar e fluorose (SILVA *et al.*, 2012). As fluoroses são alterações na estrutura do esmalte, apresentando tratamento mais complexo, às vezes aparecendo como uma mancha branca leitosa que é lisa e brilhante, ou uma descoloração escura, que pode resultar em lesões no esmalte dos dentes que prejudicam a estética ao interferir na aparência natural do dente (BEVILACQUA *et al.*, 2010). Há relatos indicando que a preparação oral contendo ferro ou outros medicamentos podem ser responsáveis por um tipo adicional de mancha extrínseca (SHAHEEN *et al.*, 2017).

Manchas internas aparecem depois de mudar a composição estrutural ou espessura dos tecidos duros do dente causados por fatores hereditários, sistêmica ou local (SHAHEEN *et al.*, 2017). Um exemplo de mancha intrínseca é pelo uso prolongado da tetraciclina, que pode causar alguns efeitos secundários como sua impregnação nos tecidos dentários causando, com grande frequência, manchas amareladas ou castanhas. Crianças em terapia com tetraciclina podem, no longo ou curto prazo, desenvolver descoloração marrom nos dentes (LACERDA *et al.*, 2009).

**Figural:** Etiologia das alterações de cor de natureza intrínseca e extrínseca segundo Hattab et al (1999).



#### 4.3 MECANISMOS DE AÇÃO DOS AGENTES CLAREADORES

O clareamento dental é resultado da degradação química dos cromógenos. O principal agente clareador utilizado é o peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ), que pode ser fornecido como peróxido de hidrogênio ou peróxido de carbamida, sendo que este último é um complexo estável que se decompõe em contato com a água para liberar peróxido de hidrogênio. As manchas dentárias consistem em compostos de cor ou tonalidades mais escuras, chamados cromógenos. Os cromógenos se enquadram em duas categorias: grandes compostos orgânicos que possuem ligações duplas conjugadas em sua estrutura química, como mostrado na Figura 1; e compostos contendo metal. O clareamento dos compostos orgânicos com peróxido de hidrogênio envolve a oxidação das ligações duplas, isso faz com que o cromógeno se torne uma estrutura mais simples, linear, mais clara e solúvel em água que são levadas da estrutura do dente (CAREY, 2014).

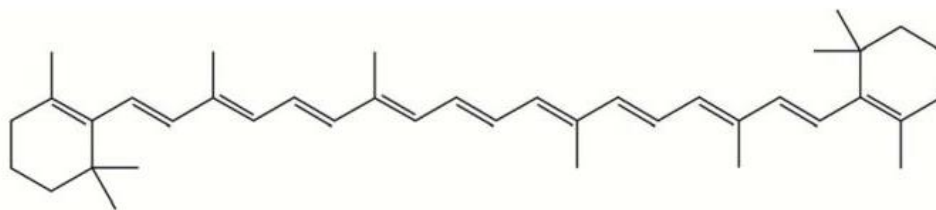


Figura 1. Molécula do Cromógeno

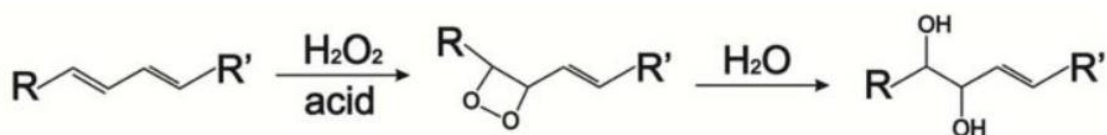


Figura 2. Ação do Peróxido de Hidrogênio sobre a molécula de cromógeno

O clareamento está associado à presença de proteínas, na ausência delas não ocorre clareamento. Os géis clareadores agem nas proteínas (aminoácidos), alterando seu reflexo luz. Deve-se enfatizar que não há perda significativa e irreversível de minerais durante o clareamento dental. O clareamento caseiro ou de consultório resulta em uma diminuição na densidade mineral da camada subsuperficial do esmalte, mas que se recupera (FERNANDES *et al.*, 2020).

O mecanismo de ação do gel clareador ocorre quando o peróxido entra em contato com a estrutura dental fazendo com que ele se decomponha e libere oxigênio e radicais livres. Como o peróxido tem um baixo peso molecular, ele pode penetrar em espaços interprismáticos e quebrar macromoléculas pigmentadas (VIEIRA *et al.*, 2015).

Uma das propriedades mais importantes do material clareador é a sua capacidade de permitir a penetração através da permeabilidade das estruturas dentais. Carrasco *et al.* (2003) investigou a eficácia de vários clareadores em relação a permeabilidade dentinária de dentes anteriores extraídos. Utilizaram um gel de peróxido de carbamida 37% (Whiteness Super-Endo, FGM, BRASIL), uma pasta de perborato de sódio preparada com 20% de peróxido de hidrogênio (Merck KGAA, Alemanha) e gel de peróxido de carbamida 27% (preparado em uma escola de Farmácia da USP, Ribeirão Preto). Os resultados mostraram que uma maior permeabilidade a dentina foi obtida usando peróxido de carbamida a

37% seguido de pasta perborato sódio/hidrogênio, sendo o peróxido de carbamida a 27% se mostrado menos eficaz.

Dentre as duas classes de peróxido que são utilizadas para clareamento caseiro de dentes vitais o peróxido de hidrogênio se apresenta em uma concentração que varia de 1,5 a 10% e o peróxido de carbamida variando entre 5% a 22% (RAMP, 1987; HAYWOOD, 2000). O clareamento de consultório é realizado com peróxido de hidrogênio em alta concentração (25% a 50%) (BERNARDON *et al.*, 2010).

#### **4.4 TÉCNICAS DE CLAREAMENTO CASEIRO E DE CONSULTÓRIO**

Além do peróxido de hidrogênio, os clareadores de consultório contêm um agente espessante para aumentar a viscosidade do material - glicerina na maioria dos materiais de clareamento-, um catalisador para acelerar a reação de oxidação, algum corante ou sabor para adicionar cor ou sabor ao gel e um neutralizador ou também conhecido como agente dessensibilizante que catalisa peróxidos mediante possível contato com tecidos moles (FAVORETO *et al.*, 2017; DONASSOLLO *et al.*, 2021)–. O quadro 1 apresenta os principais clareadores dentais à base de peróxido de hidrogênio utilizados em consultório e sua composição.

**Quadro 1:** Principais clareadores dentais de consultório a base de Peroxido de Hidrogênio.

Produtos	Composição
Pola office® (SDI Limited, Bayswater)	Peróxido de hidrogênio a 35%, água, espessante, pigmento, catalizador e dessensibilizante.
Whiteness HP® (FGM)	Peróxido de hidrogênio a 35%, água, espessante, corante e glicol.
Total Blanc® (DFL)	Peróxido de hidrogênio a 35%, água, espessante e naturalizaste.
Whitegold® (DENTSPLY International)	Peróxido de hidrogênio a 35%, água, espessante, solução Hidróxido de Sódio 50% e Solução 1% Corante FD&C Green.

**Fonte:** O quadro foi elaborado com base na bula dos medicamentos, 2023.

O protocolo clínico para aplicação de géis clareadores à base de peróxido de hidrogênio é basicamente o mesmo. Os procedimentos iniciais são os mesmos, tanto para a técnica caseira supervisionada, quanto para a aplicação em consultório. Primeiramente, a profilaxia deve ser feita com taça de borracha ou escova de Robson combinada com pasta de pedra-pomes. A cor é então avaliada usando uma escala colorimétrica. Seguindo os procedimentos para a técnica de consultório, No terceiro momento, é necessário aplicar um dessensibilizante (KF 2% nitrato de potássio: com 2% de fluoreto de sódio) e proteger os tecidos moles com barreira gengival fotopolimerizável. Depois disso, é preciso manusear o produto e aplicar o gel clareador nos dentes. Após o tempo de aplicação indicado, recomenda-se sugar o gel com sugador endodôntico e depois limpar os dentes com gaze. Por fim, alguns fabricantes recomendam a aplicação de flúor neutro (FERREIRA, 2020).

Marson et al (2008) avaliou clinicamente a mudança de cor e estabilidade e hipersensibilidade dentária em pacientes submetidos a clareamento em consultório de dentes vitais, ativado ou não pela luz. 40 pacientes foram selecionados e divididos em quatro grupos: G1 - peróxido de hidrogênio 35% (Whiteness HP Maxx, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil); G2 - peróxido de hidrogênio 35% + ativação com luz halógena (XL3000, 3M/ESPE); G3 - peróxido de hidrogênio 35% + ativação por LED (Demetronled, Kerr Dental); G4 - peróxido

de hidrogênio 35% + ativação LED/Laser (Biolux,Bioarte). Os grupos foram submetidos a 2 sessões de clareamento com uma semana de intervalo e três aplicações de gel clareador por sessão. A cor foi avaliada nas primeiras semanas, um e seis meses após o término do procedimento clareador com espectrofotômetro e escala clínica (VITA CLASSIC). A hipersensibilidade dentária ocorreu em 63% dos pacientes, destes, 92% classificaram como leve a moderado, com melhora após 24 horas. Conclui-se que o tratamento clareador de consultório com peróxido de hidrogênio a 35% é eficaz para dentes vitais, mas o clareamento não se mostrou mais eficaz quando teve ativação luminosa, independentemente de sua origem. Não houve nenhuma diferença na estabilidade da cor após a avaliação de seis meses entre os grupos.

Buchalla e Attin (2007) revisaram a literatura sobre diferentes métodos de clareamento e seus efeitos na polpa dentária. Concluiu-se que ambos a ativação por calor ou luz pode causar irritação pulpar, embora os resultados ativados por luz sejam mais rápidos. Da Costa (2010) realizou um estudo comparativo entre clareamento de consultório e clareamento caseiro. 20 pacientes masculinos e femininos foram selecionados e a cor inicial e final e do dente foi realizada com uma escala manual e um espectrofotômetro. Meia arcada dos pacientes foram clareadas utilizando peróxido de hidrogênio 25% por 1 hora, e outra metade do arco 10% peróxido de carbamida (período da noite). Os resultados não mostraram diferença de cor. Concluiu-se que o uso de peróxido de hidrogênio 25% (1 hora) foi equivalente ao clareamento com peróxido de carbamida 10% por 5 dias, mas os dois tratamentos obtiveram a satisfação do paciente, recomendando o uso do clareamento caseiro em vez do clareamento de consultório.

#### **4.5 SENSIBILIDADE DENTINÁRIA AO DECORRER DO CLAREAMENTO**

A eficácia do clareamento caseiro para dentes vitais foi comprovada ao longo dos anos sendo o efeito colateral mais relatado a sensibilidade dentinária, durante e após o tratamento, e irritação do tecido gengival.

A sensibilidade dentinária após o clareamento dental é um efeito colateral muito comum, especialmente ao usar alta concentração de peróxido, e uma

sensibilidade leve a severa pode ser observada, com duração não superior a 48 horas (DAWSON *et al.*, 2011). Estudos duplo-cegos demonstraram que a sensibilidade ocorre em 55% a 75% dos grupos tratados (BERNARDON *et al.*, 2016).

O mecanismo relacionado à sensibilidade após o clareamento tem sido amplamente estudado na área odontológica, principalmente em um esforço para criar métodos para reduzir ou evitar esse efeito colateral (CHARAKORN *et al.*, 2009). No entanto, os processos bioquímicos e moleculares ainda não são completamente compreendidos (COSTA *et al.*, 2006).

Mais externamente, no esmalte, os agentes clareadores têm a capacidade de alterar sua estrutura, causando o aumento da porosidade devido ao rompimento de proteínas de sua matriz. Assim, esta alteração estrutural pode facilitar a passagem do agente clareador ao tecido dentinário, chegando até os túbulos dentinários, local onde se encontram os prolongamentos odontoblásticos. Assim, a permeabilidade do esmalte, que antes protegia os túbulos dentinários, é alterada após o clareamento, permitindo a movimentação do fluido dentinário dentro dos túbulos levando ao desconforto do paciente (ERNST *et al.*, 1996; JORGENSEN *et al.*, 2002). Gentile e Gregghi (2004) esclarecem que essa movimentação dentro do túbulo dentinário se trata da teoria hidrodinâmica, e explica a dor sentida por alguns pacientes submetidos ao clareamento dental. Os géis clareadores têm alta capacidade de penetração na dentina e criam uma resposta inflamatória na polpa, o que leva a uma pulpite reversível e à sensibilidade temporária, no entanto, esse efeito não causa maiores danos ao tecido pulpar (COLDEBELLA *et al.* 2009).

A sensibilidade pode ser espontânea ou também devido a mudanças de temperatura ou ingestão de alimentos carbonatados e ácidos (ARAÚJO *et al.*, 2015; HENRIQUE *et al.*, 2017).

Em relação às diferentes técnicas, a sensibilidade é mais comum em clareamento de consultório comparado ao caseiro supervisionado, e isso se deve à maior concentração do gel clareador prescrito ao paciente (ARAÚJO *et al.*, 2015), uma vez que o nível de inflamação e dano pulpar que causa esta pulpite reversível está diretamente relacionado à concentração do gel clareador (CHARAKORN *et al.*, 2009). Quanto maior a concentração de peróxido, maior o estresse oxidativo causado com o conseqüente aumento do dano gerado no

tecido pulpar, responsável pela sensibilidade. Esse estresse leva à liberação de mediadores da inflamação, desencadeando o processo inflamatório. Estes incluem: trifosfato de adenosina e prostaglandinas, que estimulam nociceptores a desencadear o efeito colateral de sensibilidade após o clareamento (MARAN *et al.*, 2018). Tal efeito adverso persiste em média por cerca de 2 a 5 dias após o tratamento, variando de intensidade entre leve a severa (SANTIAGO *et al.*, 2020).

Outros fatores podem facilitar essa condição, principalmente aqueles que predispõem a um maior o contato do gel clareador diretamente com a dentina e, assim, conduzir impulsos nervosos diretamente à polpa (VIEIRA *et al.*, 2015), como trincas de esmalte, exposição de dentina, áreas expostas nas margens de interfaces dente-restauração e falhas na junção cimento-esmalte (MOGHADAM *et al.*, 2013; HENRIQUE *et al.*, 2017).

Machado *et al.* (2016) demonstraram a relação direta entre o aumento da sensibilidade e os níveis de concentração do peróxido de hidrogênio, e explicaram que a alta concentração dos géis de clareamento aumentam a permeabilidade do esmalte e da dentina, resultando em maiores níveis de sensibilidade. Outro achado encontrado foi o fato de que a presença de agentes dessensibilizantes como o nitrato de potássio e íons flúor são responsáveis por uma redução significativa na sensibilidade trans e pós-operatória.

Em um outro estudo anterior, a prevalência de sensibilidade dentinária foi de 11 a 93% e a grande diferença nos níveis de sensibilidade pode ser explicada pela natureza subjetiva da dor, e devido as variações nas concentrações dos agentes clareadores. (DAWSON *et al.*, 2011).

Já na pesquisa de Rezende *et al.* (2016) não houve diferença estatística em relação a frequência e intensidade da sensibilidade nem quanto a mudança de cor ao se analisar as técnicas de clareamento combinado e de consultório, demonstrando que nestes dois casos independe a técnica utilizada, pois os resultados foram semelhantes.

Dawson *et al.* (2016) em seu estudo avaliou trinta e seis indivíduos que foram divididos aleatoriamente em 3 grupos (A) clareamento caseiro por duas semanas, com 16% de peróxido de carbamida; (B) clareamento caseiro por duas semanas, com peróxido de carbamida 16% complementado com clareamento de consultório com peróxido de hidrogênio 9% (nas mesmas moldeiras); ou (C)



clareamento caseiro por duas semanas, com peróxido de carbamida 16% complementado com clareamento de consultório com peróxido de hidrogênio 27% (nas mesmas moldeiras). A sensibilidade foi autoavaliada com o uso de uma escala visual analógica. Os resultados deste estudo demonstraram que, no que se refere a sensibilidade, não houve diferença estatística entre os diferentes protocolos de clareamento avaliados.

O tempo entre as sessões também foi alvo de pesquisa no estudo de De Paula e colaboradores (2015), na qual 40 pacientes receberam duas sessões de clareamento com gel de peróxido de hidrogênio 35% com diferentes intervalos: 1 semana ou 2 dias. A sensibilidade dentinária foi aferida até 48 h com uma escala visual analógica. O estudo concluiu que a alteração no intervalo de tratamento de 7 dias para dois dias não alterou os níveis de sensibilidade dentária.

Reis et al. (2013) realizaram um estudo com 60 pacientes onde foi avaliada a sensibilidade dentinária de duas concentrações de peróxido de hidrogênio: 35% e 20%. A sensibilidade foi registrada em uma escala visual analógica de 0 a 4, e esteve presente em 26,4% dos pacientes. Ambos os géis de clareamento apresentaram sensibilidade semelhantes, não havendo diferença estatística.

A sensibilidade transoperatória durante o clareamento dental, pode até levar à descontinuação do tratamento por alguns pacientes porque torna o tratamento doloroso (SILVA *et al.*, 2021). Em relação ao manejo desse efeito colateral, os dentistas devem orientar seus pacientes a diminuir a frequência diária e a duração do tratamento. Outra opção é usar creme dental dessensibilizante por 2 a 3 semanas antes do tratamento ou durante o tratamento clareador. Além disso, uma aplicação de agentes dessensibilizantes contendo potássio por 10 a 30 minutos em moldeiras personalizadas foi considerada eficaz (BERNARDON *et al.*, 2016)

## 5. RESULTADOS

Baseado na coleta de dados realizada nas bases eletrônicas, 125 artigos foram encontrados. Após a leitura do título, 77 estudos foram excluídos e 48 foram selecionados para leitura na íntegra, dos quais 15 estudos relacionados ao tema clareamento dental supervisionado e sensibilidade transoperatória foram incluídos nesta revisão de literatura.

Autor	Ano	Título	Resumo	Conclusão
Araújo et al	2015	Sensibilidade pós-clareamento dental: revisão de literatura	Os estudos analisados por essa revisão de literatura concluíram que alguns fatores, como o tipo de gel clareador utilizado, a concentração do produto, o tempo de utilização e o pH, podem diferenciar os graus da sensibilidade.	O tratamento de clareamento dental é eficaz e seguro, porém muitos pacientes relatam sensibilidade. Todas as propostas de tratamento presente neste estudo conseguem reduzir a intensidade da sensibilidade.
Barghi et al	1998	Making a clinical decision for vital tooth bleaching: at-home or in-office?	Embora a maioria dos dentistas prefira o clareamento caseiro, quase um terço usa o clareamento de consultório. Melhorias contínuas nos produtos de clareamento e nos sistemas de aplicação tornaram o clareamento em consultório mais prático e previsível. Este artigo discute as aplicações do clareamento dental vital, bem como as vantagens e benefícios de cada método.	Para sensibilidade dentária, não houve diferenças significativas entre os tratamentos. Oitenta e quatro por cento dos indivíduos relataram que o tratamento caseiro foi mais eficiente e 16% relataram não haver diferença grau de clareamento entre os tratamentos. Nenhum dos indivíduos relatou que o tratamento de clareamento em consultório foi superior ao tratamento de clareamento caseiro
Bernardon et al	2010	Clinical performance of vital bleaching techniques	Este estudo comparou o resultado clínico de técnicas de clareamento em dentes vitais. 90 indivíduos foram selecionados com base na cor dos dentes anteriores (A2 ou mais escuro, guia de cores Vita Classic). Os indivíduos foram divididos em três grupos de tratamento em um estudo de boca dividida: Grupo I: HB (clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% por duas semanas) vs OBL (clareamento em consultório com peróxido de	Após uma semana, uma sessão de OBL seguida de HB resultou em valores de cor mais baixos, em comparação com os demais métodos de clareamento. O Grupo III apresenta os menores valores de tonalidade na avaliação de uma semana, quando comparado com os demais métodos de clareamento. Após duas semanas, o HB sozinho

			<p>hidrogênio a 35%, duas sessões com intervalos de uma semana, com irradiação luminosa);          Grupo II: OB (clareamento de consultório sem irradiação luminosa) vs OBL;          Grupo III: HB vs combinação (uma sessão mais HB).</p>	<p>resultou em alterações de cor semelhantes às do OB, OBL e OBL+HB. O uso de irradiação luminosa não melhorou a eficácia do clareamento (OB = OBL). OBL e OB resultaram em taxas de sensibilidade mais altas que HB.</p>
Bernardon et al	2016	Clinical evaluation of different desensitizing agents in home-bleaching gels	<p>O objetivo deste ensaio clínico foi comparar a eficácia de 4 géis clareadores à base de peróxido de carbamida (CP) contendo agentes dessensibilizantes em relação ao grau de clareamento, sensibilidade dentária, grau de satisfação dos participantes e irritação gengival.</p>	<p>A associação de oxalato de potássio 3% com flúor foi eficaz na redução da sensibilidade dentária durante e após o clareamento, principalmente com o produto CP 16%, e não comprometeu a eficácia do tratamento.</p>
Bevilacqua et al	2010	Amelogênese Imperfeita, Hipoplasia de Esmalte e Fluorose Dental – Revisão da Literatura	<p>Os distúrbios de desenvolvimento no esmalte apresentam-se como anomalias de estrutura, podendo afetar ambas as dentições. Dentre eles estão a amelogenese imperfeita, a hipoplasia de esmalte e a fluorose dental. O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão da literatura a respeito dessas três anomalias do esmalte dental</p>	<p>Por meio desta revisão, concluiu-se que, para estabelecer o diagnóstico diferencial entre essas alterações, assim como um correto plano de tratamento, é necessário o conhecimento das anomalias pelo profissional associado à execução de exame clínico, composto de anamnese e exame físico e, em alguns casos, de exame radiográfico.</p>
Browning et al	2007	Duration and timing of sensitivity related to bleaching	<p>Este estudo relata sensibilidade usando um grande banco de dados. Nós investigamos a origem, duração e momento da sensibilidade durante 14 dias de clareamento ativo.</p>	<p>Houve grande variabilidade nos níveis de sensibilidade de pessoa para pessoa. A sensibilidade à temperatura tendeu a ocorrer mais tarde na fase ativa do clareamento, enquanto a irritação da língua tendeu a ocorrer mais cedo.</p>
Buchalla et al	2007	External bleaching therapy with activation by heat, light or laser--a systematic review	<p>Procedimentos de clareamento externo utilizando soluções altamente concentradas de peróxido de hidrogênio de 30 a 35% ou agentes liberadores de peróxido de hidrogênio podem ser usados para clareamento dental. Para</p>	<p>Técnicas de branqueamento ativadas por calor e luz podem causar irritação da polpa. Até o momento, ainda é discutível se a ativação resulta em um clareamento superior dos dentes em</p>

			<p>melhorar ou acelerar o processo de branqueamento, a ativação térmica do agente de branqueamento por luz, calor ou laser é descrita na literatura. O objetivo do presente artigo de revisão foi resumir e discutir as informações disponíveis sobre a eficácia, efeitos e efeitos colaterais dos procedimentos de clareamento ativado.</p>	<p>comparação com terapias de clareamento não ativadas. Portanto, a aplicação de procedimentos de clareamento ativados por calor e luz deve ser avaliada criticamente, tendo em mente as implicações físicas, fisiológicas e fisiopatológicas mencionadas acima. Se for aplicada ativação por calor ou luz, é altamente recomendável seguir as recomendações dos fabricantes com duração limitada da ativação por calor a um curto período de tempo, a fim de evitar respostas pulpares indesejadas.</p>
Caneppele et al	2015	Influence of whitening gel application protocol on dental color change	<p>Avaliar a influência de diferentes protocolos de clareamento na eficácia do clareamento dental com peróxido de hidrogênio (PH) 35% e pH e concentração do gel.</p>	<p>A reposição ou o tempo prolongado de aplicação do gel clareador em consultório não afeta o pH e a concentração do gel, fato que corrobora a eficácia semelhante do clareamento observada entre os protocolos testados.</p>
Carey	2014	Tooth whitening: what we now know	<p>As pesquisas atuais sobre o clareamento dental mostram que ele é seguro e eficaz quando o protocolo do fabricante é seguido, mas existem riscos dos quais a profissão e os usuários devem estar cientes. Esta atualização fornece um resumo da pesquisa atual e uma avaliação da segurança e eficácia do clareamento dental regimes.</p>	<p>Quando as instruções do fabricante são seguidas, o clareamento dental à base de peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida é seguro e eficaz. Os pacientes devem ser informados sobre os riscos associados ao clareamento dental e orientados sobre a identificação de ocorrências adversas para que possam procurar ajuda profissional quando necessário.</p>
Carrasco et al	2003	Effect of internal bleaching agents on dentinal permeability of non-vital	<p>O objetivo deste estudo in vitro foi avaliar quantitativamente a permeabilidade dentinária de dentes despolpados após terapia clareadora</p>	<p>Com base nesses achados, pode-se concluir que, dentre os agentes clareadores intracoronários testados,</p>

		teeth: quantitative assessment	intracoronal com três agentes diferentes. Vinte e quatro incisivos centrais superiores foram distribuídos aleatoriamente em quatro grupos de acordo com o agente clareador utilizado: I - controle não clareado; II - peróxido de carbamida 37%; III - pasta de perborato de sódio/peróxido de hidrogênio a 20%; IV - peróxido de carbamida 27%.	o peróxido de carbamida a 37% apresentou desempenho global otimizado no aumento da permeabilidade dentinária.
Caviedes-Bucheli et al	2008	The effect of tooth bleaching on substance P expression in human dental pulp	O objetivo deste estudo foi quantificar o efeito do clareamento dental na expressão da substância P (SP) na polpa dentária humana saudável. Quarenta amostras de polpa foram obtidas de pré-molares hígidos nos quais a extração foi indicada por motivos ortodônticos. Trinta desses pré-molares foram divididos em três protocolos diferentes de clareamento dental: grupo 1 (n = 10): Opalescence Xtra Boost (Ultradent Products, South Jordan, UT) (38% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) por 15 minutos; grupo 2 (n = 10): Lase Peróxido (DMC, Brasil) (35% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) ativado com laser infravermelho de diodo (Biolux; BioArt, Brasil) por 3 minutos, e grupo 3 (n = 10): Ampliação! Sistema de clareamento (Discuss Dental, Culver City, CA) (25% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) luz ativada por 20 minutos.	Pode-se concluir que os sistemas de clareamento dental ativados por luz e laser aumentam a expressão de SP na polpa dentária humana significativamente mais do que os valores normais.
Charakorn et al	2009	The effect of preoperative ibuprofen on tooth sensitivity caused by in-office bleaching	Este estudo determinou o efeito do ibuprofeno na sensibilidade dentária do clareamento de consultório com peróxido de hidrogênio a 38%. Os pacientes foram divididos aleatoriamente em um grupo Placebo (n=16) que recebeu um placebo (óleo colorido em cápsula transparente) (Health Dimensions Inc, Compound Pharmacy, Farmington Hills, MI, EUA) ou um grupo Ibuprofeno (n=15) que recebeu uma dose única de 600 mg, PO, de ibuprofeno	Dentro das limitações do presente estudo, os autores concluíram que o uso de analgésico pode ajudar a reduzir a sensibilidade dentária durante o clareamento de consultório. No presente estudo, o ibuprofeno (600 mg, dose única PO) reduziu a sensibilidade dentária durante, mas não após, o período de tratamento.

Coldebella et al	2009	Indirect cytotoxicity of a 35% hydrogen peroxide bleaching gel on cultured odontoblast-like cells	O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos trans-esmalte e trans-dentinários de um gel clareador de peróxido de hidrogênio (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) a 35% em células semelhantes a odontoblastos. Foram formados três grupos: G1- 35% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ; G2- 35% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> + aplicação de luz halógena; G3- controle. Os tratamentos foram repetidos 5 vezes e as APCs foram incubadas por 12 h.	Independentemente da aplicação de luz halógena, os extratos causaram efeitos citopáticos significativamente mais intensos em comparação ao grupo controle. Após 5 aplicações consecutivas de um agente clareador H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 35%, catalisado ou não por luz halógena, os produtos da degradação do gel foram capazes de se difundir através do esmalte e da dentina causando efeitos tóxicos às células.
Costa et al	2006	Efeitos citotóxicos e biocompatibilidade de agentes clareadores usados na odontologia: Uma revisão de literatura	Desta maneira, a proposição deste trabalho foi rever a literatura específica relacionada com os efeitos citotóxicos de agentes clareadores quando aplicados sobre células em cultura, modelos experimentais onde se utilizou discos de dentina como barreira protetora e aplicação direta em dentes de animais e seres humanos.	O peróxido de hidrogênio, o qual é citotóxico para a polpa, tem a capacidade de se difundir através dos tecidos dentais e atingir a polpa dental, mesmo quando utilizado em baixas concentrações; O carbopol (carboxypolyethylene polymer) é um componente químico que reduz o efeito tóxico do peróxido de hidrogênio
da Costa et al	2010	Comparison of at-home and in-office tooth whitening using a novel shade guide	Este estudo avaliou o tempo necessário para o clareamento caseiro (HW) para combinar os resultados de um tratamento em consultório (OW), efeitos colaterais e preferências/percepções dos pacientes.	Embora tenha havido uma diferença sutil no delta E* entre HW e OW aos seis dias, a medição do delta E* e do delta BSG concordou que cinco dias de clareamento caseiro produziram os mesmos resultados que um único tratamento em consultório. A sensibilidade dos tecidos e dos dentes foi leve e transitória. Os sujeitos preferiram e recomendariam HW em vez de OW.
Dawson et al	2011	A clinical study comparing the efficacy and sensitivity of home vs combined	Este estudo clínico randomizado avaliou a eficácia em termos de mudança de cor e	Os investigadores concluíram que o elemento de clareamento combinado

		whitening	<p>produção de sensibilidade após clareamento caseiro isolado e clareamento caseiro suplementado com clareamento de consultório. Trinta e seis indivíduos (com idades entre 19 e 58 anos) foram distribuídos aleatoriamente em um dos três grupos de tratamento diferentes: (A) clareamento caseiro por duas semanas, com peróxido de carbamida 16% em moldeiras personalizadas; (B) clareamento caseiro por duas semanas, com peróxido de carbamida 16% em moldeiras customizadas complementado com clareamento de consultório com peróxido de hidrogênio 9% (nas mesmas moldeiras); ou (C) clareamento caseiro por duas semanas, com peróxido de carbamida 16% em moldeiras customizadas complementado com clareamento de consultório com peróxido de hidrogênio 27% (nas mesmas moldeiras).</p>	em consultório não produziu diferença significativa na cor ou sensibilidade dos dentes quando comparado ao clareamento caseiro sozinho.
de Geus et al	2016	At-home vs In-office Bleaching: A Systematic Review and Meta-analysis	<p>Uma revisão sistemática e meta-análise foram realizadas para avaliar o risco e a intensidade da sensibilidade dentária durante o clareamento em consultório e em casa em pacientes adultos. A eficácia do clareamento dental também foi avaliada.</p>	<p>Numa comparação global entre o branqueamento caseiro e de consultório, não foram detectadas diferenças, quer em relação ao risco/intensidade de sensibilidade dentária, quer na eficácia do tratamento branqueador. Essa comparação, porém, não leva em consideração variações nos protocolos (tempo de uso diário, número de sessões de clareamento e concentração do produto) das técnicas de clareamento dos estudos incluídos.</p>
de Paula	2015	In-office bleaching with a two- and seven-day intervals between clinical sessions: A randomized clinical trial	<p>O clareamento de consultório geralmente é realizado em 2 a 3 sessões com intervalo de uma semana. O impacto de tempos de intervalo</p>	<p>A redução do intervalo entre as sessões de clareamento de sete para dois dias reduziu o tempo de</p>



		on tooth sensitivity	mais curtos na sensibilidade dentária não foi avaliado. Este estudo teve como objetivo comparar o risco absoluto de sensibilidade dentária (ST) e alteração de cor após clareamento de consultório com intervalos de dois e sete dias entre as sessões.	tratamento sem aumentar a sensibilidade dentinária induzido pelo clareamento
Donassollo et al	2021	Triple-blinded randomized clinical trial comparing efficacy and tooth sensitivity of in-office and at-home bleaching techniques	Nosso estudo tem como objetivo comparar a eficácia e a sensibilidade dentária após tratamentos de clareamento em consultório (35% de peróxido de hidrogênio) ou em casa (10% de peróxido de carbamida), ambos precedidos por gel dessensibilizante de nitrato de potássio a 2% (2% KF).	Os clareamentos caseiros e de consultório, precedidos de agente dessensibilizante, foram eficazes para o clareamento de dentes vitais e o peróxido de carbamida a 10% produziu efeito clareador superior ao peróxido de hidrogênio a 35% na avaliação de curto espaço de tempo. As taxas de sensibilidade dentária foram semelhantes nas duas técnicas testadas.
Durner et al	2014	Investigation of different bleaching conditions on the amount of elutable substances from nano-hybrid composites: Dental Materials	Analisar a influência do tempo de irradiação, envelhecimento antes do clareamento e técnica de clareamento (clareamento caseiro vs. clareamento de consultório) na quantidade de substâncias eluíveis de modernas resinas compostas nano-híbridas (RBCs).	O branqueamento aumenta a quantidade de substâncias eluíveis. Esta quantidade é geralmente mais influenciada pelo envelhecimento do que pelo tempo de polimerização ou concentração do gel. Metacrilato de 2-hidroxietyl foi encontrado em quantidades de até 334,14 (106,91) µmol/l (Tetric EvoCeram®), tempo de irradiação 5s; branqueamento com 15% CP) como produto de destruição. Diethoxidimetilsilano foi encontrado em todos os modelos das amostras branqueadas, mas não nos grupos controle. Esta substância pode ser formada pela oxidação do 3-metacriloxi-propiltrimetoxissilano, indicando que a ligação entre a carga inorgânica e a matriz orgânica pode

				ser enfraquecida após o branqueamento.
Ernst et al	2017	Effects of hydrogen peroxide-containing bleaching agents on the morphology of human enamel	Os efeitos de quatro agentes clareadores (Opalescence, HiLite, peróxido de hidrogênio a 30% e peróxido de hidrogênio a 30% misturado com perborato de sódio) e ácido fosfórico a 37% na superfície externa do esmalte humano foram examinados com microscópio eletrônico de varredura. Os materiais foram aplicados nas superfícies de esmalte de 60 corpos de prova obtidos de 10 dentes.	A comparação com as superfícies controle não tratadas revelou que o esmalte exposto aos agentes clareadores sofreu leves alterações morfológicas na superfície. As superfícies de esmalte tratadas com ácido fosfórico, por outro lado, apresentaram alterações morfológicas graves.
Favoreto et al	2017	Quantificação de peróxido de hidrogênio nos diferentes géis clareadores de mesma marca comercial	O objetivo do trabalho foi quantificar a concentração de peróxido de hidrogênio (PH) das bisnagas de géis clareadores de mesma marca comercial e diferentes concentrações. Foram utilizados sete agentes clareadores para quantificação da concentração inicial dos géis após serem adquiridos no comércio odontológico: peróxido de carbamida 10% [PC10%], 16% [PC16%], 22% [PC22%], peróxido de hidrogênio 4% [PH4%], 6% [PH6%], 7½% [PH7½%] 10% [PH10%] e 35% [PH35%].	Os resultados foram os seguintes, para o grupo [PH35%] a concentração titulada foi de 43,3%±2,0; o grupo caseiro Peróxido de Hidrogênio [PH4%], [PH6%], [PH7½%] e [PH10%] apresentaram valores 4,4%±0,1, 6%±0,10, 7,9%±0,3 e 10,2%±0,6; o grupo Peróxido de Carbamida [PC10%], [PC16%] e [PC22%] as concentrações foram 3,9%±0,2, 6,6%±0,1 e 9,0%±0,1. Conclui-se que os valores da concentração inicial são semelhantes as concentrações comercializadas.
Fernandes et al	2020	Effect of dental bleaching on the microhardness and surface roughness of sealed composite resins	O objetivo deste estudo in vitro foi avaliar a microdureza e rugosidade superficial de resinas compostas antes e após procedimentos de clareamento dental.	A microdureza e rugosidade superficial do esmalte e da resina composta Opallis foram influenciadas pelos procedimentos clareadores.
Ferreira et al	2020	Protocolos clínicos para tratamento clareador de dentes polpados: Uma revisão de literatura	O presente trabalho objetiva através de uma revisão de literatura, determinar os agentes clareadores e as técnicas clareadoras mais utilizadas atualmente, quanto a eficiência e menores efeitos colaterais. O método de estudo foi a pesquisa descritiva e exploratória, por meio de uma revisão de literatura narrativa,	A partir desta revisão conclui-se que o clareamento dental quando executado por profissional capacitado, dentro de suas indicações, empregando o agente clareador apropriado e principalmente quando realizado de acordo com o

			com análise qualitativa dos achados.	protocolo clínico adequado, são efetivos com efeitos secundários mínimos e são extremamente seguros. A associação de técnicas mostra diante desta revisão como a forma mais segura e com os melhores resultados estéticos reforçando a eficácia e a estabilidade de cor ao longo do tempo.
Gentile et al	2004	Clinical evaluation of dentin hypersensitivity treatment with the low intensity gallium-aluminum-arsenide	A proposta deste estudo foi verificar a eficácia do laser diodo de gálio-alumínio-arsenieto no tratamento dessa condição dolorosa, utilizando placebo como controle.	A terapia com o laser de Arsenieto de Gálio-Alumínio de baixa intensidade – AsGaAl induz redução estatisticamente significativa do quadro doloroso após cada aplicação e entre o início e o final do tratamento, embora não tenha havido diferença estatisticamente significativa entre o grupo tratado (laser) e o grupo controle (placebo) ao final do tratamento e após os resultados da avaliação mediata (após 6 semanas), prejudicando assim a real mensuração da eficácia do laser e do efeito placebo.
Haywood et al	1989	Nightguard vital bleaching	Esse artigo introduziu e recomendou o uso do gel de peróxido de carbamida a 10% para uso diário por 6 a 8 horas.	O atendimento bem-sucedido ao paciente com o clareamento noturno vital exige que o profissional odontológico coordene o tipo de material utilizado, o tipo de paciente e suas preocupações, o tipo de descoloração tratada e as variações no design da placa de clareamento. O clareamento de dentes vitais noturno tornou-se parte integrante do plano completo de tratamento odontológico restaurador do paciente.

<p>Haywood et al</p> <p>1992</p>	<p>History, safety and effectiveness of current bleaching techniques and application of the nightguard vital bleaching technique</p>	<p>Este artigo revisa a literatura sobre o uso de peróxido de hidrogênio em três técnicas de clareamento administradas profissionalmente, do ponto de vista histórico, técnico e de segurança. São comparadas a segurança ao longo do tempo, a segurança absoluta e a segurança relativa do clareamento não vital, do clareamento vital em consultório, do clareamento vital noturno e dos kits de clareamento de venda livre.</p>	<p>As técnicas de clareamento têm se mostrado seguras e efetivas, e os riscos e benefícios devem ser levados em consideração. As técnicas aceitas são o peróxido de hidrogênio a 35% e/ou perborato de sódio (mas sem aplicação de calor) aplicado em consultório, e clareamento caseiro supervisionado de aplicação noturna com peróxido de carbamida a 10%. As alegações de que qualquer utilização de peróxido de hidrogênio irá clarear os dentes e que todas as técnicas são seguras não podem ser aceitas cegamente. Especialmente em questão estão os kits de clareamento vendidos diretamente ao público em geral e os cremes dentais contendo peróxido de carbamida. A eficácia e segurança da técnica de clareamento devem avaliar não só o produto, mas também o método de entrega e tempo de tratamento. A pesquisa imparcial ainda é o melhor caminho para examinar as afirmações e relatórios para obter uma melhor compreensão do que é correto e do que é incorreto.</p>
<p>Henrique et al</p> <p>2017</p>	<p>Os principais efeitos colaterais do clareamento dentário: como amenizá-los</p>	<p>Realizou-se uma revisão de literatura acerca dos possíveis efeitos colaterais advindos das técnicas de clareamento dental e como minimizá-los.</p>	<p>Independentemente da técnica de clareamento a ser utilizada é necessária a supervisão e acompanhamento de um cirurgião-dentista, pois com o seu criterioso diagnóstico e adequado tratamento é que os resultados satisfatórios serão alcançados e os efeitos colaterais</p>

				evitados e/ou minimizados.
Jorgensen et al	2002	Incidence of tooth sensitivity after home whitening treatment	Cinquenta adultos usaram um gel contendo 15% de peróxido de carbamida e 0,11% de íon flúor; outros 50 indivíduos adultos usaram um gel placebo diariamente durante quatro semanas. A pontuação do índice de placa de cada sujeito, o estado de recessão gengival, o estado de cárie, o dentifrício atual e o histórico de tabagismo foram registrados no início do estudo. Os pesquisadores avaliaram a sensibilidade semanalmente por meio de entrevistas durante quatro semanas.	Sensibilidade dentária leve pode ser esperada em aproximadamente metade dos pacientes submetidos ao tratamento de clareamento caseiro com o gel estudado. Aproximadamente 10% dos pacientes podem apresentar sensibilidade moderada e 4% dos pacientes podem apresentar sensibilidade grave por uma a duas semanas. Pacientes com recessão gengival parecem mais propensos a apresentar sensibilidade dentária durante o tratamento de clareamento caseiro.
Lacerda et al	2009	Manchamento dentário por tetraciclina: Como ocorre?	Este trabalho tem o objetivo de revisar a literatura sobre as formas de ocorrência do escurecimento por tetraciclina, auxiliando o cirurgião-dentista a melhor compreender este processo.	As tetraciclinas constituem uma família de antibióticos de largo espectro e grande utilização que apresentam contraindicações e efeitos adversos de interesse odontológico, como o escurecimento dentário causado por quelação entre nódulos de tetraciclina e o cálcio presente na dentina, formando um composto denominado ortofosfato de tetraciclina-cálcio. A intensidade do escurecimento depende da idade do paciente e da quantidade de droga administrada.
Lepinski et al	2000	Bradykinin levels in dental pulp by microdialysis	A bradicinina é um potente mediador da dor e da inflamação. Para examinar os níveis extracelulares de bradicinina na polpa dentária humana, sondas de microdiálise CMA/20 foram inseridas no tecido pulpar de 22 dentes diagnosticados com polpa normal ou com pulpite irreversível antes de sua extração ou	O presente estudo demonstra que os níveis pulpares de iBK são significativamente elevado em dentes com diagnóstico de pulpite doença irreversível, em comparação com estudos controles. Embora os estudos clássicos não tenham

			<p>terapia endodôntica. As sondas foram perfundidas com tampão Locke-Ringer modificado e os níveis de bradicinina no dialisado avaliados por meio de radioimunoensaio.</p>	<p>conseguido detectar uma alteração histológica durante a pulpíte, fica claro que nestes estudos anteriores (14–16) medidas bioquímicas de mediadores inflamatórios apresentam alterações significativas durante a pulpíte irreversível e que esses mediadores contribuem para os sinais clínicos e sintomas sem alterações dramáticas na histologia pulpar. Novos estudos, visando elucidar mediadores moleculares da e patologia perirradicular, provavelmente contribuirão para novas técnicas de diagnóstico endodôntico e tratamento da dor.</p>
Machado et al	2016	Clinical Comparison of At-Home and In-Office Dental Bleaching Procedures: A Randomized Trial of a Split-Mouth Design	<p>O objetivo deste estudo clínico de boca dividida foi comparar uma combinação de clareamento dental de consultório e caseiro com o clareamento caseiro sozinho. Foram realizadas duas aplicações de clareamento de consultório, com uma consulta por semana, utilizando peróxido de hidrogênio 38%. O clareamento caseiro foi realizado com ou sem clareamento de consultório com peróxido de carbamida a 10% em moldeira personalizada todas as noites durante 2 semanas.</p>	<p>Houve uma diferença significativa na sensibilidade dentária quando ambas as técnicas de clareamento dental foram utilizadas, com o clareamento em consultórios produzindo os níveis mais elevados de sensibilidade dentária após a linha de base. A análise microscópica da morfologia e rugosidade da superfície do esmalte não mostrou alterações significativas entre as técnicas de clareamento. As duas técnicas produziram resultados semelhantes na mudança de cor, e a técnica combinada produziu os mais altos níveis de sensibilidade. Nenhuma das técnicas promove alterações na morfologia ou rugosidade superficial do esmalte.</p>
Machado et al	2013	Clinical trial evaluating color change and tooth sensitivity throughout and	<p>O objetivo deste estudo foi avaliar a alteração de cor e sensibilidade dos dentes durante e</p>	<p>A alteração da cor e a sensibilidade dentária foram alteradas pela ação do</p>

		following in-office bleaching.	após o clareamento de consultório. Vinte e dois voluntários participaram deste ensaio clínico de tratamento clareador (gel clareador com peróxido de hidrogênio 35% e placebo) aplicado em incisivos e caninos superiores.	agente clareador.
Maran et al	2018	In-office dental bleaching with light vs. without light: A systematic review and meta-analysis	Uma revisão sistemática e meta-análise foram realizadas para responder à seguinte questão de pesquisa: O clareamento vital de consultório ativado por luz tem maior eficácia de clareamento e maior sensibilidade dentária em comparação com o clareamento vital de consultório sem luz quando usado em consultório? adultos?	Sem considerar variações nos protocolos, a ativação do gel clareador de consultório com luz não parece melhorar a alteração de cor nem afetar a sensibilidade dentária, independente da concentração de peróxido de hidrogênio.
Marson et al	2006	Na era do clareamento dentário a laser ainda existe espaço para o clareamento caseiro?	O objetivo deste artigo foi explicar as características das duas técnicas e comparar suas vantagens e limitações.	A técnica de escolha para clareamento de dentes vitais é a técnica caseira utilizando o gel de peróxido de carbamida em baixas concentrações. A técnica está sofrendo modificações com o objetivo de diminuir o tempo de uso e seus efeitos colaterais, facilitando sua utilização pelos pacientes. Quando o paciente necessita de resultados mais rápidos ou não se adapta à técnica caseira, é recomendada a técnica de consultório com duas sessões clínicas ou a associação das técnicas, não havendo necessidade de utilizar uma fonte ativadora para "potencializar" o clareamento com peróxido de hidrogênio a 35%
Moghadam et al	2013	The degree of color change, rebound effect and sensitivity of bleached teeth associated with at-home and power bleaching techniques: A randomized	O objetivo do presente ensaio clínico randomizado foi avaliar a mudança de cor, efeito rebote e sensibilidade do clareamento caseiro com peróxido de carbamida 15% e do clareamento potente com peróxido de	As técnicas de clareamento resultaram em clareamento dentário e sensibilidade pós-operatória idênticos usando ambas as técnicas, mas uma regressão de cor mais rápida foi

		clinical trial	hidrogênio 38%.	encontrada com o clareamento potente, embora a regressão de cor à linha de base dos dentes em ambos os grupos tenha sido a mesma após 6 meses.
Mounika et al	2018	Clinical evaluation of color change and tooth sensitivity with in-office and home bleaching treatments	O objetivo deste estudo in vivo foi comparar o desempenho clínico, a durabilidade e a sensibilidade dentária relacionada com dois procedimentos de clareamento vitais (clareamento em consultório e caseiro), em um desenho de boca dividida.	Ambos os procedimentos de clareamento são igualmente eficazes na produção de clareamento dental. O clareamento em consultório registrou níveis mais elevados de sensibilidade dentária e maior recuperação de cor do que o clareamento caseiro.
Pinto et al	2014	Tooth whitening with hydrogen peroxide in adolescents: study protocol for a randomized controlled trial	O objetivo do ensaio clínico controlado proposto será avaliar alterações colorimétricas e aumento da sensibilidade dentária em pacientes adolescentes submetidos ao clareamento dental com peróxido de hidrogênio 6% e 7,5% utilizando kits caseiros com tiras clareadoras.	Este protocolo ainda é considerado padrão ouro para comparações com novos métodos. Os principais problemas relatados em estudos envolvendo diferentes concentrações de peróxido de carbamida (10 a 22%) estão ligados ao tempo de uso e ao contato entre o gel e as superfícies dentárias (em média 6 horas, considerado alto pelos padrões atuais) e à ocorrência de irritação gengival e sensibilidade dentária durante o tratamento.
Reis et al	2013	Efficacy of and effect on tooth sensitivity of in-office bleaching gel concentrations: a randomized clinical trial	Com o objetivo de reduzir os efeitos colaterais dos agentes clareadores de consultório, géis de peróxido de hidrogênio (HP) menos concentrados têm sido lançados pelos fabricantes. Foram avaliadas a sensibilidade dentária e a eficácia clareadora de duas concentrações de peróxido de hidrogênio neste estudo. Géis contendo 35% e 20% de HP (HP35 e HP20, respectivamente) foram aplicados em dentes de 60 pacientes livres de	Ambos os géis clareadores de consultório apresentaram efetividade de clareamento semelhantes, mas o agente HP 35% produziu clareamento mais rápido.



			cárie.	
Rezende et al	2016	Predictive factors on the efficacy and risk/intensity of tooth sensitivity of dental bleaching: A multi regression and logistic analysis	O objetivo deste estudo foi identificar fatores preditores associados ao resultado do clareamento e ao risco e intensidade da sensibilidade dentária induzida pelo clareamento a partir de dados agrupados de 11 ensaios clínicos de clareamento dental realizados pelo mesmo grupo de pesquisa.	Pacientes mais jovens e com dentes mais escuros alcançam maior grau de clareamento. Paciente com dentes mais escuros e submetidos ao clareamento caseiro apresenta menor risco e intensidade de sensibilidade dentinária.
Rodríguez-Martínez et al	2019	From the established treatments to novel approaches to prevent side effects	O objetivo é revisar os aspectos mais importantes sobre os tratamentos de clareamento dental, seus efeitos colaterais e as novas abordagens emergentes para superá-los.	A maioria dos sistemas de clareamento utiliza peróxido de hidrogênio como agente oxidante ativo para degradar os compostos orgânicos que causam manchas. A concentração varia dependendo do tratamento, podendo ser aplicada diretamente ou produzida em reação química a partir do peróxido de carbamida, mais estável. Além da popularidade, o clareamento dental ainda apresenta alguns efeitos colaterais, sendo a hipersensibilidade dentária o mais comum. Para diminuir esses efeitos colaterais, novos tratamentos estão em constante processo de renovação.
Santiago et al	2020	Efeitos do uso de flúor tópico e laser de baixa potência pós-clareamento no controle da sensibilidade imediata.	Esta revisão foi realizada a fim de avaliar a efetividade dos lasers de baixa potência utilizados na odontologia para o tratamento da hipersensibilidade dentinária.	Após a revisão de literatura, as pesquisas avaliadas evidenciaram a eficácia clínica da utilização do laser de baixa potência, seja de modo isolado ou combinado a outra estratégia de tratamento, no manejo da sensibilidade à dor, quando em comparação ao tratamento com placebo. Alguns estudos não relataram nenhuma diferença significativa entre o laser e outros

				agentes dessensibilizantes. A associação do laser com a aplicação de agente dessensibilizante mostrou-se uma estratégia de tratamento eficaz.
Sarrett	2002	Tooth whitening today	Neste artigo, revisou-se as opções de clareamento dental disponíveis para os pacientes e discutiu-se o que se sabe sobre a segurança e eficácia dos métodos e produtos de clareamento dental.	O clareamento dentário é uma forma de tratamento estético e deve ser concluído como parte de um plano de tratamento abrangente desenvolvido por um dentista após um exame clínico. Quando usados adequadamente, os métodos de clareamento dental são seguros e eficazes.
Schiavoni et al	2006	Effect of bleaching agents on enamel permeability	Avaliar a permeabilidade do esmalte após procedimentos de clareamento externo.	Não foram encontradas diferenças significativas na porcentagem de penetração de íons de cobre entre CP10%, CP16%, CP37% e HP35%. Este estudo in vitro demonstrou que dependendo do procedimento de clareamento externo a permeabilidade do esmalte pode ser aumentada.
Shaheen et al	2017	Efficacy of 10 percent Carbamide Peroxide as an Intracoronal Bleaching Agent in Nonvital Discolored Primary Teeth: An In Vitro Study	O objetivo deste estudo foi avaliar, in vitro, a eficácia do peróxido de carbamida a 10% usado como agente clareador intracoronário em dentes decíduos manchados de sangue.	O clareamento intracoronar com peróxido de carbamida a 10% é uma abordagem eficaz para o clareamento de dentes decíduos extraídos e descoloridos.
Silva et al	2021	Sensibilidade pós-clareamento dental: Revisão de literatura	O objetivo dessa pesquisa foi compreender os possíveis tratamentos para reduzir ou eliminar a sensibilidade dentária, decorrente do clareamento dental; avaliou-se as consequências do agente clareador sobre a polpa, os diferentes géis clareadores, as diferentes técnicas de clareamento e a concentração dos produtos na sensibilidade	O nitrato de potássio e o dentifício Sensodyne Pró-Esmalte (à base de nitrato de potássio 5%) são uma boa opção quando associados a concentração de produtos mais baixas, para aqueles pacientes, que possuem principalmente, uma sensibilidade mais severa.

			dental.	
Silva et al	2012	Avaliação clínica de dois sistemas de clareamento dental	Avaliar clinicamente dois sistemas de clareamento dental caseiros em diferentes tempos de uso diário conforme o efeito clareador, a sensibilidade e a satisfação do paciente. (peróxido de carbamida 16% e peróxido de hidrogênio 7,5%).	Para ambos os grupos, os materiais analisados foram eficazes dentro da técnica aplicada, alcançando altos níveis de clareamento dental.
Vieira	2015	Adverse effects of vital teeth bleaching	O objetivo deste estudo foi revisar os efeitos colaterais do clareamento de dentes vitais, uma vez que é amplamente popularizado e realizado atualmente.	Os resultados são contraditórios, porém, os estudos relatam que os efeitos adversos do clareamento dental existem, entretanto, eles são mínimos e considerados reversíveis, sendo o clareamento de dentes uma técnica eficaz e segura, se usado de maneira criteriosa, planejada e seguindo as suas reais restrições.

## 6. DISCUSSÃO

Embora pareça ser um procedimento simples, é desafiador para o clínico selecionar o melhor protocolo de clareamento dental perante a enormidade de estudos publicados, e ainda associado ao fato de termos muitos produtos clareadores no mercado.

Os pacientes buscam procedimentos rápidos e que gerem o mínimo de desconforto quando pretendem clarear os dentes. Apesar dos resultados estéticos satisfatórios, o clareamento dental em consultório apresenta alta incidência de sensibilidade e geralmente requer duas ou três sessões para alcançar resultados satisfatórios (DE GEUS *et al* 2016; REZENDE *et al.*, 2016).

Já está claro na literatura que a concentração mais alta de clareadores de consultório causam maior sensibilidade dentinária transoperatória (BERNARDON *et al.*, 2016; KRISHNAKUMAR *et al.*, 2022;), embora outros estudos tenham mostrado níveis semelhantes de sensibilidade dentária quando compararam ambas as técnicas (DE GEUS *et al.*, 2016; DA COSTA *et al.*, 2010)

Estes achados sugerem que a sensibilidade dentária não está apenas relacionada à alta concentração de peróxido, mas também a condições individuais de cada paciente (BROWNING *et al.*, 2007). Por essa razão, o clareamento dental não pode ser aplicado de igual maneira a todos os pacientes. Cada indivíduo deve ser avaliado em suas particularidades e ter uma prescrição de tratamento individualizada. Assim, garante-se uma maior assertividade nos tratamentos clareadores, com o menor efeito colateral possível.

Outra dúvida frequente relatada pelos pacientes e até mesmo pelos clínicos seria sobre qual técnica ou gel é o melhor. Dentro das opções existem duas categorias principais de técnicas de clareamento, porém existem outras variáveis, incluindo tipo de agente clareador, concentração, tempo de aplicação e a presença ou não de agentes dessensibilizantes na formulação. Uma alternativa observada foi a aplicação de gel dessensibilizante antes da aplicação do agente clareador de consultório e o uso de dentifrícios específicos para sensibilidade (SILVA *et al.*, 2021; ARAÚJO *et al.*, 2012; ABBUD *et al.*, 2018).

O peróxido de carbamida, em concentrações entre 10% e 22%, e o peróxido de hidrogênio, em concentrações de 4% a 8%, são indicados para clareamentos caseiros por períodos prolongados. O clareamento de consultório

é realizado com peróxido de hidrogênio e carbamida em alta concentração (25% a 50%) (CARRASCO *et al.*, 2003)

O equilíbrio entre concentração do gel e tempo de aplicação é primordial para um bom andamento da terapia. Um estudo clínico de técnicas de clareamento caseiro demonstrou que o gel clareador com peróxido de carbamida 10% usado por 2 horas por dia proporcionou alterações de cor semelhantes às do gel clareador peróxido de carbamida 16% no mesmo período de tempo. (BERNARDON *et al.*, 2015)

A alteração de cor proporcionada pelo peróxido de carbamida a 10% foi semelhante à do peróxido de carbamida 22% para o clareamento caseiro em todos os períodos de avaliação, assim como em outros estudos clínicos (DE GEUS *et al.*, 2016) que não encontraram diferenças no grau de clareamento resultante com o gel de carbamida em diferentes concentrações. O processo de mudança de cor foi lento e gradual, independente do agente clareador; isso ficou mais evidente na segunda semana de tratamento (MEIRELES *et al.*, 2008).

Assim, apesar de ser um assunto já extensivamente estudado, é de suma importância que os clínicos estejam atentos a novas formulações e protocolos de aplicação, uma vez que o desenvolvimento da indústria odontológica é constante na busca de produtos mais eficazes e confortáveis para os pacientes.

## **7. CONCLUSÃO**

A eficácia do clareamento dentário em relação a sensibilidade depende de muitos fatores, tais como a concentração do gel clareador, duração da aplicação, aditivos químicos e agentes remineralizantes utilizados. O desenvolvimento de novos produtos e tecnologias de clareamento, tais como o uso de agentes dessensibilizantes, tem mostrado resultados promissores minimizando os efeitos indesejados sobre o tecido pulpar, resultando em menor desconforto trans e pós procedimento.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T. A. A., & SILVA, F. P. Sensibilidade pós-clareamento dental: revisão de literatura. Universidade do Rio Verde, Goiás. 2015.

ARAÚJO F. Clinical assessment of tooth sensitivity in patients undergoing in-office bleaching. IADR General Sessions, 2012.

ABBUD VP. Efetividade do gel de nitrato de potássio 6% na sensibilidade do clareamento dentário de consultório - estudo clínico randomizado, 2018.

BARATIERI, L N et al. Clareamento Dental: Clareamento de dentes vitais. Quintessence Books. 1993: 57.

BARGHI N. Making a clinical decision for vital tooth bleaching: at-home or in-office? Compendium of continuing education in dentistry. 1998; 19(8): 831–840.

BERNARDON, J. K., SARTORI, N., BALLARIN, A., PERDIGÃO, J., LOPES, G. C., & BARATIERI, L. N. Clinical performance of vital bleaching techniques. *Operative dentistry*. 2010; 35(1): 3–10.

BERNARDON, J. K., VIEIRA MARTINS, M., BRANCO RAUBER, G., Monteiro Junior, S., & Baratieri, L. N. Clinical evaluation of different desensitizing agents in home-bleaching gels. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2016; 115(6): 692–696.

BEVILACQUA, F. M.; SACRAMENTO, T.; FELÍCIO, C. M. Amelogênese Imperfeita, Hipoplasia de Esmalte e Fluorose Dental – Revisão da Literatura. *Revista Uniara*. 2010; 13 (2).

BROWNING WD, BLALOCK JS, FRAZIER KB, DOWNEY MC, & MYERS ML. Duration and timing of sensitivity related to bleaching *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2007; 19(5): 256-264

BUCHALLA, W., & ATTIN, T. External bleaching therapy with activation by

heat, light or laser--a systematic review. *Dental materials: official publication of the Academy of Dental Materials*. 2007; 23(5): 586–596.

CANEPPELE TM, ROCHA GOMES TORRES C, HUHTALA MF, BRESCIANI E. Influence of whitening gel application protocol on dental color change. *ScientificWorldJournal*. 2015; 2015: 420.

CAREY CM. Tooth whitening: what we now know. *J Evid Based Dent Pract*. 2014; 14: 70-6.

CARRASCO, L. D., FRÖNER, I. C., CORONA, S. A., & PÉCORRA, J. D. Effect of internal bleaching agents on dentinal permeability of non-vital teeth: quantitative assessment. *Dental traumatology: official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2003; 19(2): 85–89.

CAVIEDES-BUCHELI J, ARIZA-GARCIA G, RESTREPO-MENDEZ S, RIOS-OSORIO N, LOMBANA N, MUNOZ HR. The effect of tooth bleaching on substance P expression in human dental pulp. *J Endod*. 2008; 34: 1462-1425.

CHARAKORN, P., CABANILLA, L. L., WAGNER, W. C., FOONG, W. C., SHAHEEN, J., PREGITZER, R., & SCHNEIDER, D. The effect of preoperative ibuprofen on tooth sensitivity caused by in-office bleaching. *Operative dentistry*. 2009; 34(2): 131–135.

COLDEBELLA, C. R., RIBEIRO, A. P., SACONO, N. T., TRINDADE, F. Z., HEBLING, J., & COSTA, C. A. Indirect cytotoxicity of a 35% hydrogen peroxide bleaching gel on cultured odontoblast-like cells. *Brazilian dental journal*. 2009; 20(4): 267–274.

COSTA CA DE S, HUCK C. Efeitos citotóxicos e biocompatibilidade de agentes clareadores usados na odontologia: Uma revisão de literatura. *Robrac*. 2006;15(39):3-14.

DA COSTA, J. B., MCPHARLIN, R., PARAVINA, R. D., & FERRACANE, J. Comparison of at-home and in-office tooth whitening using a novel shade guide. *Operative dentistry*. 2010; 35(4): 381–388.



DAWSON PF, SHARIF MO, SMITH AB, BRUNTON PA: A clinical study comparing the efficacy and sensitivity of home vs combined whitening. *Oper Dent*. 2011; 36 (5): 460-466.

DE GEUS, J. L., WAMBIER, L. M., KOSSATZ, S., LOGUERCIO, A. D., & REIS, A. At-home vs In-office Bleaching: A Systematic Review and Meta-analysis. *Operative dentistry*. 2016; 41(4): 341–356.

DE PAULA, E. A., NAVA, J. A., ROSSO, C., BENAZZI, C. M., FERNANDES, K. T., KOSSATZ, S., LOGUERCIO, A. D., & Reis, A. In-office bleaching with a two- and seven-day intervals between clinical sessions: A randomized clinical trial on tooth sensitivity. *Journal of dentistry*. 2015; 43(4): 424–429.

DONASSOLLO SH, DONASSOLLO TA, COSER S, WILDE S, UEHARA JLS, CHISINI LA, CORREA MB, CENCI MS, DEMARCO FF. Triple-blinded randomized clinical trial comparing efficacy and tooth sensitivity of in-office and at-home bleaching techniques. *J Appl Oral Sci*. 2021; 1(29).

DURNER, JÜRGEN; OBERMAIER, JULIA; ILIE, NICOLETA. Investigation of different bleaching conditions on the amount of elutable substances from nano-hybrid composites: *Dental Materials*. Science Direct. 2014; 192-199.

ERNST CP, MARROQUIN BB, WILLERSHAUSEN-ZONNCHEN B. Effects of hydrogen peroxide-containing bleaching agents on the morphology of human enamel. *Quintessence Int*. 1996; 27(1): 53-6.

FAVORETO MW, et al. Quantificação de peróxido de hidrogênio nos diferentes géis clareadores de mesma marca comercial. 25º encontro anual de iniciação científica, 2017.

FERNANDES RA, STRAZZI-SAHYON HB, SUZUKI TYU, BRISO ALF, DOS SANTOS PH. Effect of dental bleaching on the microhardness and surface roughness of sealed composite resins. *Restor Dent Endod*. 2020; 45(1):e12.

FERREIRA, AAS. Protocolos clínicos para tratamento clareador de dentes polpados: Uma revisão de literatura. Artigo apresentado ao Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito

parcial para obtenção do título de Cirurgião-Dentista. SALVADOR 2020.

GENTILE, LC, GREGHI, SLA. Clinical evaluation of dentin hypersensitivity treatment with the low intensity gallium-aluminum-arsenide laser - AsGaAl. *J. Appl. Oral Sci.* 2004; 12(4): 267-72.

HAYWOOD, V B; HEYMANN, H O. Nightguard vital bleaching. *Quintessence Int*, 1989; 3.

HAYWOOD, V.B., History, safety and effectiveness of current bleaching techniques and application of the nightguard vital bleaching technique. *Quintessence Int.* 1992; 23(7): 471-485.

HENRIQUE, D. B. B., et al. Os principais efeitos colaterais do clareamento dentário: como amenizá-los. *Salusvita.* 2017; 36(1): 141-155.

JORGENSEN, M. G., & CARROLL, W. B. Incidence of tooth sensitivity after home whitening treatment. *Journal of the American Dental Association.* 2002; 133(8): 1076–1095.

KRISHNAKUMAR K, TANDALE A, MEHTA V, KHADE S, TALREJA T, AIDASANI G, ARYA A. Post-Operative Sensitivity and Color Change Due to In-Office Bleaching With the Prior Use of Different Desensitizing Agents: A Systematic Review. *Cureus.* 2022; 14(4).

LACERDA, I. N. L.; GUIMARÃES, R. P.; POMPEU, J. G. F.; MENEZES FILHO, P. F.; SILVA, C. H. V. Manchamento dentário por tetraciclina: Como ocorre? 2009; 21 (2).

LEPINSKI, A. M., Hargreaves, K. M., Goodis, H. E., & Bowles, W. R. Bradykinin levels in dental pulp by microdialysis. *Journal of endodontics.* 2000; 26(12): 744–747.

MACHADO, L. S., ANCHIETA, R. B., DOS SANTOS, P. H., BRISO, A. L., TOVAR, N., JANAL, M. N., COELHO, P. G., & SUNDFELD, R. H. Clinical Comparison of At-Home and In-Office Dental Bleaching Procedures: A Randomized Trial of a Split-Mouth Design. *The International journal of*

*periodontics & restorative dentistry*. 2016; 36(2): 251–260.

MACHADO, L. S., DE OLIVEIRA, F. G., ROCHA, E. P., DOS SANTOS, P. H., BRISO, A. L., SUNDEFELD, M. L., & SUNDFELD, R. H. Clinical trial evaluating color change and tooth sensitivity throughout and following in-office bleaching. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 2013; 33(2): 209–215.

MACHADO, E.S, FRASCA L. C. DA F. Dental bleaching with carbamide peroxide. *R. Fac. Odontol*. 1994; 35 (2): 15-17.

MARAN, B. M., BUREY, A., DE PARIS MATOS, T., Loguercio, A. D., & Reis, A. In-office dental bleaching with light vs. without light: A systematic review and meta-analysis. *Journal of dentistry*. 2018; 70: 1–13.

MARSON, F. C. et al. Na era do clareamento dentário a laser ainda existe espaço para o clareamento caseiro? *R Dental Press Estética*. 2006; 3(1): 89-96.

Marson FC, Sensi LG, Araujo FO, Monteiro Junior S, Araujo E. Avaliação clínica do clareamento dental pela técnica caseira. *Rev Dental Press Estét*. 2007;2(4):50-60.

MARSON, F. C.; SENSI, L. G.; VIEIRA, L. C. C.; ARAÚJO, E.. Clinical Evaluation of In-office Dental Bleaching Treatments With and Without the Use of Light-activation Sources. *Operative Dentistry*, [S.L.], v. 33, n. 1, p. 15-22, 1 jan. 2008. *Operative Dentistry*.

MOGHADAM, F. V., MAJIDINIA, S., CHASTEEN, J., & GHAVAMNASIRI, M. The degree of color change, rebound effect and sensitivity of bleached teeth associated with at-home and power bleaching techniques: A randomized clinical trial. *European journal of dentistry*. 2013; 7(4): 405–411.

MOUNIKA A, MANDAVA J, ROOPESH B, KARRI G. Clinical evaluation of color change and tooth sensitivity with in-office and home bleaching treatments. *Indian J Dent Res*. 2018; 29(4): 423-427.

PEREIRA, P. S. Clinical considerations on dental whitening: Literature review. *Brazilian Journal of Development*. 2022; 8 (1): 7741-7751.

PINTO MM, de GODOY CH, BORTOLETTO CC, OLIVAN SR, MOTTA LJ, ALTAVISTA OM, LUMI K, SOBRAL AP, BUSSADORI SK. Tooth whitening with hydrogen peroxide in adolescents: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2014; 14: 395.

REIS, A., KOSSATZ, S., MARTINS, G. C., LOGUERCIO, A. D. Efficacy of and effect on tooth sensitivity of in-office bleaching gel concentrations: a randomized clinical trial. *Operative dentistry*. 2013; 38(4): 386–393.

REZENDE, M., LOGUERCIO, A. D., KOSSATZ, S., & REIS, A. Predictive factors on the efficacy and risk/intensity of tooth sensitivity of dental bleaching: A multi regression and logistic analysis. *Journal of dentistry*. 2016; 45: 1–6.

RODRÍGUEZ-MARTÍNEZ, J., VALIENTE, M., & SÁNCHEZ-MARTÍN, M-J. Tooth whitening: From the established treatments to novel approaches to prevent side effects. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2019; 31(5): 431-440.

SANTIAGO, S. R., et al. Efeitos do uso de flúor tópico e laser de baixa potência pós-clareamento no controle da sensibilidade imediata. *Revista de Odontologia Contemporânea*. 2020; 4(1): 56-62.

SARRETT, DAVID C. Tooth whitening today. *P R A C T I C A L S C I e N C e*, Virginia. 2002; 133: 1535-1538.

SCHIAVONI, R. J., TURSSI, C. P., RODRIGUES, A. L., JR, SERRA, M. C., PÉCORÁ, J. D., & FRÖNER, I. C. Effect of bleaching agents on enamel permeability. *American journal of dentistry*. 2006; 19(5): 313–316.

SHAHEEN, M. A. E. M.; ELKATEB, M. A.; BAKRY, N. S.; EL MELIGY, O. A. E. S. Efficacy of 10 percent Carbamide Peroxide as an Intracoronal Bleaching Agent in Nonvital Discolored Primary Teeth: An In Vitro Study. *Journal of Dentistry for Children*. 2017; 84 (1): 22-29.

SILVA, A. T. Da S., MACIEL, R. C., & RIBEIRO, A. L. R. Sensibilidade pós-clareamento dental: Revisão de literatura. Rev. JNT Facit Business and Technology Journal. 2021; 1(27): 3-14.

SILVA, F. M.; NACANO, L. G.; PIZI, E. C. G; SOARES, F. F.; SOUSA, J. A. C. Avaliação clínica de dois sistemas de clareamento dental. Revista Odontológica do Brasil Central. 2012; 21 (57).

VIEIRA, A. C. et al. Adverse effects of vital teeth bleaching. Odontol. Clín.-Cient. 2015; 14(4): 809-812.

## ANEXO A – ATA DE APRESENTAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE ODONTOLOGIA  
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ODONTOLOGIA

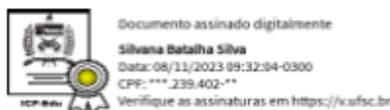
### ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 7 dias do mês de novembro de 2023, às 13h30min, em sessão pública na Plataforma Google Meet, na presença da Banca Examinadora presidida pela Professora Silvana Batalha Silva e pelos examinadores:

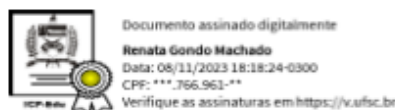
1 – Luan Trevizan,

2 – Renata Gondo Machado,

o aluno Daniel Henrique Guesser apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação intitulado: CLAREAMENTO CASEIRO SUPERVISIONADO E SENSIBILIDADE TRANSOPERATÓRIA: REVISÃO DE LITERATURA, como requisito curricular indispensável à aprovação na Disciplina de Defesa do TCC e a integralização do Curso de Graduação em Odontologia. A Banca Examinadora, após reunião em sessão reservada, deliberou e decidiu pela **aprovação** do referido Trabalho de Conclusão do Curso, divulgando o resultado formalmente ao aluno e aos demais presentes, e eu, na qualidade de presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais componentes da Banca Examinadora e pelo aluno orientando.



Presidente da Banca Examinadora



Examinador 1



Examinador 2



Aluno