



**UNESP - Universidade Estadual Paulista**  
**“Júlio de Mesquita Filho”**  
**Faculdade de Odontologia de Araraquara**



**Sthefany Soares Henrique**

**Clareamento dental: concentração do peróxido de hidrogênio relacionado à sensibilidade dentária**

**Araraquara**  
**2024**



**UNESP - Universidade Estadual Paulista**  
**Faculdade de Odontologia de Araraquara**



**Sthefany Soares Henrique**

**Clareamento dental: concentração do peróxido de hidrogênio relacionado à sensibilidade dentária**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araraquara, da Universidade Estadual Paulista, para a obtenção do grau de Cirurgião-dentista.

**Orientador: Profa. Dra. Andréa Abi Rached Dantas**

**Araraquara**  
**2024**

H519c	<p>Henrique, Sthefany Soares</p> <p>Clareamento dental : concentração do peróxido de hidrogênio relacionado à sensibilidade dentária / Sthefany Soares Henrique. -- Araraquara, 2024</p> <p>31 p.</p> <p>Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Odontologia) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araraquara</p> <p>Orientadora: Andréa Abi Rached Dantas</p> <p>1. Peróxido de hidrogênio. 2. Sensibilidade da dentina. 3. Clareamento dental. I. Título.</p>
-------	--

**UNESP - Universidade Estadual Paulista  
Faculdade de Odontologia de Araraquara**

**Sthefany Soares Henrique**

**Clareamento dental: concentração do peróxido de hidrogênio relacionado à  
sensibilidade dentária**

**Orientador: Profa. Dra Andréa Abi Rached Dantas**

**Assinatura Orientador (a):**

**Assinatura Aluno (a):**

**Araraquara, 25 de outubro de 2024 .**

Dedico este trabalho, primeiramente, aos meus pais, Anderson e Gisele, que sempre foram minha maior inspiração, por me motivarem desde pequena a estudar e buscar um futuro grandioso, sem nunca pensar duas vezes em me apoiar diante de qualquer situação, por serem meu alicerce durante os cinco longos anos da graduação e por se esforçarem diariamente para que eu fizesse desse sonho realidade, sem o suor deles eu jamais teria conseguido.

Segundamente, dedico aos meus queridos avós que também partilhavam do sonho de me ver conquistando o diploma um dia. Hoje, nem todos eles estão aqui, mas espero que onde quer que estejam se sintam orgulhosos, afinal, tudo isso também foi por eles.

Por fim, dedico a minha pessoa, cujo maior medo era desistir desse sonho no primeiro obstáculo, e finalizo orgulhosa por essa conquista tão significativa não só para mim, mas também para todos que mais amo.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, Anderson Henrique e Gisele Henrique, por todo apoio e investimento depositado em mim em todos esses anos.

Aos meus familiares, que acreditaram e me ajudaram em momentos de dificuldade.

Ao meu namorado, Guilherme Zamó, que não deixou de me incentivar e acreditar na minha capacidade todos os dias.

À minha primeira e única dupla na graduação, Júlia de Moraes, por estar comigo e compartilhar momentos bons e difíceis ao longo desse tempo.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Abi Rached Dantas, que me acolheu como orientada, por todo conhecimento passado.

Henrique, SS. Clareamento Dental: concentração do peróxido de hidrogênio relacionado à sensibilidade dentária [Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Odontologia]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2024.

## **RESUMO**

A demanda estética se torna cada vez maior entre pacientes, fazendo com que as pessoas busquem alternativas para alcançar o padrão estético desejável. O clareamento dental é um dos procedimentos estéticos mais almejados e, o peróxido de hidrogênio é o material geralmente usado para clarear os dentes, devido à sua capacidade de penetrar a estrutura do esmalte dentário, chegar à dentina e quebrar as moléculas de pigmentos chamadas de cromóforos, tornando os dentes mais claros. Quanto maior a concentração do gel clareador maior será sua penetração no tecido dentário e mais rápido os resultados branqueadores são alcançados, implicando em menos consultas. Contudo, a alta concentração do material causa danos às células do tecido pulpar, gerando a sensibilidade dentária responsável por frequente incômodo aos pacientes após as sessões de aplicação do clareador. O presente trabalho busca focar no uso e resultados em relação à sensibilidade dentária de diferentes concentrações de peróxido de hidrogênio, por meio de Revisão Bibliográfica, entre os anos de 2013 a 2024.

**Palavras – chave:** Peróxido de hidrogênio. Sensibilidade da dentina. Clareamento dental.

Henrique, SS. Dental Whitening: concentration of hydrogen peroxide related to tooth sensitivity [Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Odontologia]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2024.

### **ABSTRACT**

The aesthetic demand becomes increasingly greater among patients, causing people to seek alternatives to achieve the desirable aesthetic standard. Tooth whitening is one of the most desired aesthetic procedures and, hydrogen peroxide is the material usually used to whiten teeth due to its ability to penetrate the structure of the dental enamel, reach the dentin and break down pigment molecules called chromophores, making teeth lighter. The higher the concentration of whitening gel, the greater its penetration into dental tissue and the faster the whitening results are achieved, implying fewer visits. However, the high concentration of the material causes damage to the cells of the pulp tissue, generating tooth sensitivity responsible for frequent discomfort to patients after bleaching sessions. The present work aims to focus on the use and results in relation to tooth sensitivity of different concentrations of hydrogen peroxide, through a Bibliographic Review, between the years 2013 to 2024.

**Keywords:** Hydrogen peroxide. Dentin sensitivity. Tooth bleaching.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	08
2 PROPOSIÇÃO.....	10
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	11
4 DISCUSSÃO.....	25
5 CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS.....	29

## 1 INTRODUÇÃO

No mundo moderno, especialmente, com a ascensão das redes sociais, o culto à beleza se tornou mais frequente e, com isso, a pressão social quanto à estética é um dos motivos que levam as pessoas a procurarem atendimento odontológico. A busca pelo sorriso perfeito é uma das principais demandas trazidas pelos pacientes aos consultórios, uma vez que a insatisfação com a cor natural dos dentes é queixa recorrente dos indivíduos de diferentes faixas etárias<sup>1</sup>.

A parte coronária do dente é formada por variadas estruturas, sendo elas, o esmalte e a dentina. Altamente mineralizado, o esmalte possui hidroxiapatita (substância incolor) na maior parte de sua formação e essa é a razão de sua translucidez. Por sua vez, a dentina apresenta em sua composição água, proteínas, colágeno e hidroxiapatita em menor porcentagem em relação ao esmalte<sup>2</sup>. Com o passar do tempo, de acordo com hábitos como consumo de bebidas (vinhos tintos, refrigerantes, chás), produtos alimentícios ricos em corantes, ou fumo, o dente fica com aspecto manchado<sup>3,4</sup> esses são chamados de fatores extrínsecos que causam mudança na tonalidade dentária. A idade também influencia na coloração dos dentes, sendo que esse fator intrínseco ocorre, principalmente, devido à erosão mecânica causada por atrito, fazendo com que a camada de esmalte presente na coroa fique mais afilada, conforme o tempo, dessa forma, a dentina se torna mais aparente com o avanço da faixa etária, além disso, há grande deposição de dentina secundária<sup>5,6</sup>.

Uma das alternativas buscadas para resolver a insatisfação com a cor dos dentes é o clareamento. Procedimento esse que visa à quebra das moléculas de pigmento presentes nas estruturas dentárias, por meio de peróxidos que oxidam os cromóforos<sup>7</sup>. Existem técnicas diferentes para realizar o procedimento clareador com géis de peróxido e esse tratamento pode ser feito no consultório odontológico, quando o gel é aplicado pelo cirurgião-dentista em sessões semanais ou, de forma caseira, quando o paciente aplica o produto clareador sobre uma moldeira confeccionada individualmente e, a partir de instruções do profissional, efetua o tratamento em casa<sup>8</sup>. Para que o tratamento alcance resultado satisfatório de forma mais rápida, muitos pacientes recorrem ao procedimento feito no consultório, cujo material clareador possui maior concentração de peróxido de hidrogênio<sup>9</sup>. Contudo, a alta concentração do gel clareador promove desconforto aos pacientes, por meio da sensibilidade dentária, podendo levar a interrupções no tratamento<sup>10</sup>. Ademais, há relatos de

sensibilidade dentária (de menor intensidade) oriundas da execução de protocolos para clareamentos caseiros, sendo estes, normalmente, tratamentos mais demorados devido às menores concentrações de peróxidos presentes nesses materiais<sup>11</sup>.

A sensibilidade dentária é ocasionada por um processo inflamatório na região pulpar. As agressões sofridas por este tecido conjuntivo são provenientes do acesso de radicais livres à câmara pulpar<sup>12,13</sup>, sendo que, quanto mais alta a concentração do peróxido presente nos géis utilizados para o procedimento clareador, maior será o desconforto induzido pela sensibilidade ao material<sup>14</sup>. Os peróxidos usados para clareamento dentário são, principalmente, o peróxido de hidrogênio e o peróxido de carbamida, que são utilizados em variadas concentrações, por meio de diversos protocolos, com a finalidade de apresentar o melhor resultado clareador aos pacientes. O tratamento clareador caseiro padrão ouro é feito com peróxido de carbamida 10%, no entanto esse protocolo está sendo alterado para o emprego do peróxido de hidrogênio por conta do período prolongado do tratamento branqueador<sup>15</sup>. Em consultório, geralmente, o produto escolhido para o procedimento é a base de peróxido de hidrogênio de alta concentração<sup>16-19</sup>.

Portanto, neste trabalho será revisado o que a literatura informa sobre a relação entre a concentração do peróxido de hidrogênio e a sensibilidade dentária.

## **2 PROPOSIÇÃO**

O objetivo desta revisão de literatura foi analisar as diferentes concentrações de peróxido de hidrogênio utilizadas para clareamento dental e sua relação com a sensibilidade dentária. Foram utilizadas referências bibliográficas obtidas nas bases de dados Pubmed e Google Scholar, entre os anos de 2013 e 2024.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

Para esta revisão de literatura, foram realizadas buscas eletrônicas de artigos referentes às palavras-chave: tooth bleaching, sensitivity, no Pubmed e Google Scholar, entre 2013 e 2024. Os artigos foram citados em ordem cronológica, a partir do ano de 2013.

Reis et al.<sup>10</sup> avaliaram a capacidade branqueadora e a sensibilidade dentária geradas por agentes clareadores de peróxido de hidrogênio de diferentes concentrações. Com a exigência estética os pacientes buscam por resultados mais rápidos. Uma alternativa ao clareamento caseiro, que é mais “demorado”, por usar concentrações mais baixas de peróxido, é o clareamento feito em consultório. Esse tipo de procedimento oferece resultados visíveis já na primeira sessão, devido à alta concentração do agente clareador. No entanto, a desvantagem acarretada pela alta concentração de peróxido de hidrogênio presente no gel clareador faz com que muitos pacientes que buscam o tratamento desistam do procedimento algumas sessões após, uma vez que pode ocorrer forte desconforto provocado pela sensibilidade originada pelo gel. Para contornar essa situação, foi investigada a eficiência de géis clareadores com menores concentrações, quanto ao poder de branqueamento e a capacidade de promover sensibilidade dentária pós-tratamento. Foram analisados géis de peróxido de hidrogênio à 20% e 35%, para clareamento em consultório, sendo notório que o gel que apresentava maior concentração mostrou melhor resultado de branqueamento, em menos sessões, quando comparado ao gel clareador de menor concentração, devido ao mecanismo de ação do peróxido de hidrogênio, que libera radicais livres capazes de clarear o substrato dentinário. Com isso, os autores sugerem ser viável que o gel branqueador com grande capacidade de liberar radicais livres, ou seja, alta concentração de peróxido de hidrogênio, traz melhores resultados clareadores. Contudo, ambos os géis tiveram bons resultados referentes ao branqueamento dental, embora os produtos com menor concentração necessitem de números maiores de sessões para chegar em um resultado equivalente aos resultados obtidos por materiais clareadores de alta concentração de peróxido de hidrogênio. Sobre a sensibilidade dentária, o estudo demonstrou um resultado diferente de outros relatados na literatura, a suspeita para explicar o ocorrido foi o

composto adicionado ao material clareador. Para essa pesquisa foram utilizados géis branqueadores que possuíam 2% de gluconato de cálcio com a finalidade de minimizar danos ao esmalte, o gluconato é responsável por repor íons de cálcio e foi usado para evitar que o esmalte sofresse desmineralização, mas pode ter interferido na sensibilidade dentária dos pacientes tal qual o fosfato de cálcio em produtos branqueadores específicos. Não se pode concluir, com certeza, que esse fator tenha sido responsável pela baixa ocorrência de sensibilidade, mas não é descartada essa hipótese. Outra diferença apresentada entre os géis empregados nesse estudo e os géis para clareamento em consultório convencionais é o pH. Foram usados géis com pH alcalino que, segundo relatam os autores, facilita a efetividade clareadora do peróxido de hidrogênio, desse modo, suspeita-se, também, de que essa circunstância possa ter influenciado nos relatos de baixo índice de sensibilidade dos pacientes deste trabalho. Por fim, concluiu-se que, quanto ao branqueamento dos dentes ambos os géis de concentrações diferentes obtiveram resultados satisfatórios sendo que, o produto de maior concentração apresentou efeito clareador em menor tempo de aplicação, por sessões em consultório, enquanto que, o gel contendo a concentração de peróxido de hidrogênio mais baixa não obteve resultado clareador semelhante, mesmo que segundo o estudo, as exigências do fabricante tenham sido obedecidas e o gel de HP 20% tenha sido mantida em contato com a superfície dentária, por 10 minutos extras em relação ao gel de HP 35%. Apesar disso, os dois clareadores apresentaram resultados correspondentes para sensibilidade dentária.

Sundfeld et al.<sup>20</sup> avaliaram o resultado do branqueamento feito com peróxido de hidrogênio 10% empregado em moldeira e, a sensibilidade que esse procedimento pode trazer ao paciente. O gel foi utilizado, por 8 dias, em aplicações de 1 hora por dia, no consultório odontológico. Os autores defendem a aplicação do protocolo de forma supervisionada, como forma de prevenir que lesões ou desconfortos e irritações gengivais sejam causados ao paciente pelo contato do peróxido de hidrogênio com a mucosa gengival. Diante do protocolo realizado, foi observada a capacidade de produzir resultado clareador suficiente, apesar da baixa concentração utilizada. Sobre a sensibilidade dental foi relatado que os pacientes não apresentaram desconforto diante da aplicação de material clareador e nem após a finalização do procedimento, no entanto, isso pode ter sido consequência da aplicação de sistema adesivo sobre as regiões dentárias que apresentavam ausência de esmalte, promovendo vedamento dos túbulos dentinários, além do fato de que o peróxido de hidrogênio de baixa

concentração e o pH do gel clareador, também, possam ter influenciado nessa questão. Por fim, o protocolo estudado ofereceu resultados clareadores de forma rápida, sendo feito por completo, em 8 dias, sem que o incômodo por sensibilidade dentária tenha sido relatado significativamente. A eficácia do efeito branqueador foi acompanhada por 6 meses, e, dessa forma, os autores concluíram que esta opção de tratamento se torna favorável para pacientes que visam mudar a estética dentária de forma eficaz e com rapidez efetuando clareamento em consultório.

Rezende et al.<sup>21</sup> estudaram um protocolo que combina o clareamento feito no consultório odontológico com o clareamento feito pelo paciente em casa utilizando moldeiras individuais. Para isso, foram usados os géis de peróxido de hidrogênio tanto a 20% quanto a 35% e o gel de peróxido de carbamida 10%, respectivamente. Isso porque, ao procurar o cirurgião-dentista para fazer o procedimento, muitos pacientes se incomodam com questões referentes ao clareamento, seja ele feito em casa ou no consultório. Haja visto que, para executar o procedimento em consultório, o profissional faz uso de materiais de alta concentração que tem como resultado negativo o risco à sensibilidade dentária, enquanto no clareamento caseiro o tempo de tratamento pode ser de semanas, tendo em vista que concentrações menores são utilizadas, por sua vez prolongando o tratamento. Foi avaliado então, o potencial clareador, o risco à sensibilidade dentária e sua intensidade, além do resultado a longo prazo, pelo período de 12 meses após feito o protocolo. Para a primeira fase, os pacientes foram submetidos à sessão de clareamento de consultório, em que foi posto em prática o uso do gel de peróxido de hidrogênio em alta concentração, de acordo com instruções do fabricante. Em alguns pacientes o gel usado foi de HP 20%; já, em outros, HP 35%, sem que houvesse resultado discrepante na cor dos dentes relacionado ao uso dos diferentes géis. Em seguida, os pacientes foram orientados e seguiram com o protocolo caseiro, aplicando o gel de peróxido de carbamida, ao longo de duas semanas. Após esse período, foi notado que, para a fase do clareamento de consultório, os dois géis de concentrações diferentes ofereceram resultados semelhantes em relação à cor dos dentes, contudo, os pacientes relataram menor sensibilidade com o uso do HP 20%, tendo os autores observado que isso vai de encontro com estudos da literatura que relatam que altas concentrações de peróxido de hidrogênio oferecem maior risco à sensibilidade dentária, uma vez que mais ativos do peróxido ultrapassam as estruturas do esmalte e dentina, chegando em maior quantidade até a polpa dentária, a qual responde com inflamação e, desse modo, o

desconforto causado pela sensibilidade é maior. Quanto ao clareamento caseiro realizado na segunda fase do tratamento, houve menor sensibilidade, assim como era esperado. Por fim, o estudo avaliou, também, se, após 12 meses de conclusão do tratamento, as cores alcançadas por este protocolo permaneceram estáveis e obtiveram uma resposta positiva, chegando a concluir que se há mudança na tonalidade decorrente a fatores intrínsecos ou extrínsecos, essa mudança ocorre após 1 ano.

Vildósola et al.<sup>22</sup> pesquisaram os diferentes resultados clareadores e de sensibilidade entre dois protocolos usando peróxido de hidrogênio num clareamento de consultório, visando comparar a efetividade de cada um dos protocolos e observar se uma aplicação feita em menos tempo e fracionada seria mais eficaz e traria menos sensibilidade ao paciente, em relação a uma aplicação convencional, feita, uma única vez, por um período de tempo maior. Para isso, os protocolos utilizados no estudo foram de aplicação do gel clareador de peróxido de hidrogênio 6% sobre a superfície dentária, por três vezes de 12 minutos e, o segundo protocolo foi uma aplicação de 36 minutos, ambas aplicações foram realizadas em duas sessões, com hiato de 2 dias. Durante as sessões, os pacientes participantes da pesquisa passaram por profilaxia, barreira gengival e foram submetidos ao clareamento propriamente dito, sendo que os grupos foram divididos e, cada grupo recebeu um protocolo de aplicação. Grupo A: aplicação do material clareador, três vezes, sendo 12 minutos de permanência cada. Grupo B: uma aplicação, de 36 minutos. Para os dois grupos, nas duas sessões, foi empregada a utilização de laser sobre a superfície dos dentes para ativação do produto clareador. Ambos os grupos obtiveram resultados semelhantes, isto é, foram capazes de alcançar efetividade clareadora sem demonstrar discrepância de sensibilidade dentária. O estudo aponta que, em clareamentos caseiros convencionais, tanto a concentração de peróxido de hidrogênio quanto o tempo que o gel permanece em contato com o dente é superior ao que foi reproduzido nesta pesquisa. A aplicação do material clareador em consultório diverge da aplicação caseira, no fato de que as moldeiras utilizadas no clareamento feito em casa mantêm o gel em contato com as estruturas dentárias envolvendo o produto branqueador e impedindo que o mesmo perca água para o meio, distinto do que ocorre quando o clareamento é feito em consultório. O estudo ressalta que, por esse motivo, os fabricantes do material instruem a utilização do gel, por 15 minutos e, cita que há na literatura trabalhos feitos usando tiras de polietileno em protocolo de aplicação de, 36

minutos, de peróxido de hidrogênio com a finalidade de impossibilitar a perda de água durante a sessão mais demorada e o resultado é eficiente. Quanto à sensibilidade houve baixa incidência e pouca intensidade, a hipótese levantada é de que o laser implementado ao protocolo de clareamento tenha favorecido a essa questão, ajudando a controlar a sensibilidade. Outro ponto descrito, diz respeito a influência do pH para a sensibilidade dentária, visto que os radicais livres presentes no gel clareador são liberados conforme o tempo. Desta forma, quanto mais radicais livres forem liberados no peróxido que está em contato com a superfície dentária, mais ácido se tornará o pH do gel que, por consequência, provocará porosidades na superfície do esmalte e essa desmineralização possibilitará a sensibilidade dentária. Essa foi outra razão apresentada para defender a realização de protocolos com menor tempo de exposição da estrutura do dente ao gel branqueador. Vale lembrar que, o principal fator de influência para sensibilidade depois do tratamento clareador está relacionado à concentração de peróxido de hidrogênio presente no gel. Com isso, concluiu-se que, apesar da baixa intensidade a respeito da sensibilidade relatada, ambos os protocolos demonstraram resultados equivalentes, não havendo distinção entre a aplicação única, de 36 minutos e, as três aplicações, de 12 minutos, para efeito clareador e sensibilidade pós clareamento.

Rodrigues et al.<sup>16</sup> compararam a eficiência entre um protocolo combinado e o protocolo convencional, além da sensibilidade dentária induzida por eles. A técnica que relaciona o uso dos dois principais modos de clareamento tem como objetivo combinar a diminuição da sensibilidade, consequência do tratamento clareador caseiro e, a rapidez do procedimento, decorrente do clareamento de consultório. Os pacientes selecionados para o estudo, inicialmente, passaram por aplicação de gel de peróxido de hidrogênio 38% no consultório. Após essa sessão, os participantes passariam novamente por outra aplicação de produto clareador, dando continuidade ao protocolo seguido tradicionalmente no consultório ou, seriam selecionados para efetuar o clareamento caseiro, por uma semana, com peróxido de carbamida 10%. Depois de finalizados os dois protocolos avaliados, os resultados mostraram que, tanto o clareamento de consultório (HP 38%), aplicado duas vezes, quanto o clareamento feito de forma combinada, utilizando HP 38% a primeira vez e, CP 10% durante uma semana, apresentaram risco e intensidade alta para sensibilidade dentária. Ao longo do protocolo convencional, unicamente feito no consultório, houve um tempo de espera de uma semana, entre a primeira e a segunda sessões, no

entanto, esse fato não ocorreu quando executado o protocolo combinado, sendo que os pacientes seguiram e efetuaram o clareamento caseiro no dia seguinte à aplicação feita no consultório. Por isso, tendo em vista as sucessivas agressões à polpa dentária causadas pelos agentes oxidantes dos géis clareadores, mesmo o protocolo combinado utilizando gel menos concentrado, ao longo de sete dias, foi observado alto nível de sensibilidade. Para os resultados da efetividade clareadora dos protocolos analisados, foi descoberto pelo estudo que, ao final dos procedimentos, a alteração da tonalidade dos dentes observada para ambas as técnicas foi parecida. Com isso, ficou concluído que a utilização de protocolos associando o tratamento clareador caseiro e de consultório não apresenta vantagens em relação à eficiência branqueadora nem sobre a diminuição do efeito adverso da sensibilidade dentária, quando comparado à técnica convencional de clareamento em consultório.

Chemin et al.<sup>23</sup> avaliaram a efetividade e capacidade de induzir sensibilidade dentária do gel clareador de peróxido de hidrogênio (HP) 4% e 10% em clareamento caseiro. Os géis para clareamento caseiros contendo HP substituíram os materiais com peróxido de carbamida com a finalidade de mostrar resultados branqueadores de forma mais rápida. Estudos foram feitos desde então para analisar os efeitos das várias concentrações desses produtos. Neste presente estudo, foi observado que, a princípio, o HP 10% obteve resultado clareador mais eficaz que o HP 4%, ou seja, o efeito branqueador notado da primeira semana de tratamento para a segunda foi, significativamente, maior quando usado peróxido de hidrogênio de maior concentração, contudo essa discrepância não permanece até o fim do tratamento, já que, depois da segunda semana de aplicação, tanto o HP 10% quanto HP 4% apresentaram resultados semelhantes na alteração de cores. O peróxido de hidrogênio, nas duas concentrações utilizadas por esse estudo, foi capaz de provocar sensibilidade dentária, embora a sensibilidade tenha ocorrido para os dois grupos, o grupo em que foi feita a aplicação do gel de peróxido de hidrogênio com menor concentração apresentou também menor risco à sensibilidade. Os resultados vão de encontro com o que está estabelecido na literatura, de que géis clareadores de alta concentração provocam maior sensibilidade uma vez que, proporcionalmente, a quantidade de ativos clareadores presentes no gel chega até a polpa dentária, passando através das estruturas dentárias. Caso o gel usado possua baixa concentração de peróxido de hidrogênio, a quantidade de ativos capazes de alcançar a polpa será menor. Por último, ficou concluído que o HP 10% foi capaz de demonstrar

resultados clareadores em menos tempo, contudo, resultou em maior risco à sensibilidade dentária. Já o HP 4% precisou de uma semana a mais para igualar o resultado de clareamento conseguido pelo gel de maior concentração (HP 10%), porém, por consequência, houve menor risco de sensibilidade.

Pontes et al.<sup>24</sup> estudaram, de acordo com o que está na literatura, as diferenças em realizar o procedimento clareador em consultório entre géis de peróxido de hidrogênio 35% e 6%, 15% e 20%. Já é consenso entre os estudos que o tratamento para clarear os dentes no consultório utilizando produtos de alta concentração traz o benefício de alterar a tonalidade dos dentes em poucas sessões, sendo um procedimento rápido e confortável, visto que não exige nenhuma responsabilidade do paciente durante a aplicação, pois todo o tratamento é controlado pelo profissional, cirurgião-dentista. Por outro lado, existe o desconforto promovido pelo uso de materiais branqueadores tão concentrados, com sensibilidade dentária. Fatores como a concentração de peróxido no produto e o tempo de aplicação que o gel permanece em contato com a superfície do dente podem interferir sobre a sensibilidade causada pelo clareamento e, esses fatores, são presentes ao fazer o clareamento no consultório. Com isso, este estudo buscou na literatura trabalhos que comparam o clareamento com géis de peróxido de hidrogênio 35%, com outros produtos branqueadores de menores concentrações para avaliar a efetividade do clareamento e a sensibilidade induzida por eles. O presente autor, encontrou nesta revisão sistemática que, com a realização do clareamento utilizando alta concentração de peróxido de hidrogênio, o desconforto decorrente da sensibilidade dentária foi maior em confronto ao relatado sobre a sensibilidade causada por géis de menor concentração. Além disso, foi descoberto que a sensibilidade dentária se comportava de forma que, rapidamente, após a sessão inicial, seu desconforto atingia o nível máximo e, posteriormente a essa sessão, reduzia. Também notou que, ao usar o gel de HP de menor e de maior concentração, permanecendo o mesmo tempo em contato com a estrutura dentária, o resultado do branqueamento sobre o dente para as duas concentrações foi equivalente, com a diferença de que o gel de menor concentração possui menor capacidade de provocar sensibilidade dentária em relação ao gel mais concentrado. Por isso, concluíram que os géis de peróxido de hidrogênio com concentrações mais baixas podem alcançar eficiência clareadora tanto quanto géis com alta concentração, no entanto, produtos menos concentrados e que provocam menor agressão à polpa dentária, consequentemente, induzem à menor sensibilidade.

Maran et al.<sup>25</sup> compararam as diferentes concentrações de peróxido de hidrogênio usadas para clareamento de consultório. Este estudo avaliou a equivalência em relação à eficiência clareadora e capacidade de provocar sensibilidade dentária dos géis de peróxido de hidrogênio de baixa e média *versus* alta concentração. Os resultados não foram significativamente discrepantes em relação à mudança de tonalidade dos dentes, ou seja, os clareamentos feitos em consultório não precisaram, necessariamente, conter concentrações altas, como as de HP 35%, para obter resultados satisfatórios, além disso, quando utilizados géis de baixa ou média concentrações de peróxido de hidrogênio as taxas de sensibilidade dentária foram menores, apresentando menor intensidade de desconforto. Ademais, foi notado que a concentração do gel clareador não interferiu, a longo prazo, na estabilidade da cor dos dentes. Para concluir, quando utilizado peróxido de hidrogênio de alta concentração (como aqueles usados nos tratamentos tradicionais de consultório de 35% a 40%) houve maior risco à sensibilidade. Os autores relataram que as evidências dessa pesquisa foram moderadas, do mesmo modo, as evidências mostradas sobre os produtos de diferentes concentrações não apresentaram distinção significativa de alteração de tonalidade.

Terra et al.<sup>26</sup> compararam os efeitos do branqueamento e a sensibilidade dentária atribuídos ao uso do gel de peróxido de hidrogênio 4% feito em clareamento caseiro. O estudo separa em grupos os participantes da pesquisa, sendo eles o grupo controle, no qual os pacientes utilizam o gel clareador pelo tempo recomendado, de 2 horas, durante 3 semanas e, o segundo grupo, que é o grupo experimental, que faz uso do gel, por 30 minutos. Os protocolos de aplicação foram executados pelos grupos, durante três semanas, para efeito de comparação. Ao finalizar o período de três semanas, se fez notória a ligeira superioridade do resultado de branqueamento do grupo controle, podendo-se dizer que o tempo maior de aplicação do peróxido de hidrogênio apresenta melhor eficácia. Contudo, outro fato analisado foi que, ao prorrogar o tratamento para o grupo experimental em mais uma semana, contabilizando ao total, quatro semanas, o resultado obtido foi similar ao efeito de branqueamento do grupo controle. Referente à sensibilidade dentária, houve semelhança no resultado, indicando que, apesar da diferença de tempo em que o gel clareador permaneceu em contato com a superfície dentária, cerca de 70% dos pacientes relataram dor relacionada à sensibilidade causada pelo peróxido de hidrogênio. No entanto, a concentração de peróxido de 4% fez com que a intensidade

da dor fosse mínima para os dois grupos. Isso ocorre, pois, o peróxido desloca-se até a polpa dentária, ultrapassando esmalte e dentina, por volta de 15 minutos, com isso, mesmo em protocolos de 30 minutos à 2 horas, haverá leve sensibilidade, já que uma quantidade mínima de radicais livres de oxigênio chegam até a camada pulpar periférica, no entanto, essa quantidade não é capaz de fornecer agressão suficiente, a ponto de gerar grande intensidade de dor por sensibilidade uma vez que a concentração utilizado foi baixa. Por fim, o estudo concluiu que o peróxido de hidrogênio 4% apresenta resultado eficaz quando aplicado, diariamente, no tempo recomendado pelo fabricante e, quando aplicado em período menor de tempo (30 minutos por dia, de acordo com o proposto experimental pela pesquisa) é necessário que sejam feitas mais aplicações para que o resultado seja equivalente, além disso, ambos os protocolos geram pouca sensibilidade dentária ficando a prioridade do paciente em escolher o melhor protocolo a ser seguido, de acordo com suas individualidades.

Chemin et al.<sup>11</sup> pesquisaram sobre os resultados a respeito da efetiva capacidade branqueadora e riscos à sensibilidade dentária produzida por protocolos de clareamento caseiro, quando utilizado gel à base de peróxido de hidrogênio 10%. Os participantes foram distribuídos em grupos que receberam instruções de protocolos diferentes, com o intuito de avaliação de qual seria o mais eficaz em relação ao resultado branqueador e sensibilidade. Um grupo foi instruído a fazer aplicação do gel, por 15 minutos, todos os dias, contabilizando o total de duas semanas de aplicação. Já o segundo grupo, faria a aplicação pelo dobro de tempo, ou seja, 30 minutos diários, durante as mesmas duas semanas. Os resultados alcançados mostraram que ambos os protocolos atingiram eficácia clareadora satisfatória. Sobre a sensibilidade dentária, os resultados observados foram de igualdade para ambos os grupos, sendo de pouca intensidade e afetando uma porcentagem menor de pessoas, quando comparado a outros estudos feitos com peróxido de hidrogênio 10%. Os autores observaram que essa discrepância ocorreu, provavelmente, pelo fato da aplicação feita nesses outros estudos durar, 1 hora, sem intervalo ou ter sido fracionada, em 30 minutos, sendo duas aplicações, por dia. Com isso, concluíram que a menor sensibilidade provocada por essa pesquisa está relacionada ao tempo em que o gel foi aplicado e permaneceu em contato com o elemento dentário. Junto disso, é ressaltado pelos autores que outra vantagem da aplicação em menor tempo foi a avaliação da integridade gengival, que pode ser preservada seguindo este protocolo,

uma vez que quanto mais tempo o gel de peróxido de hidrogênio permanece na moldeira, maiores as chances de entrar em contato com tecidos moles e provocar agressão na gengiva. Portanto, o clareador caseiro de HP 10% feito, por 15 ou 30 minutos ao dia, apresentou resultado de branqueamento satisfatório, além de pouca sensibilidade dentária e desconforto gengival, sendo uma alternativa de tratamento para pacientes que não se adaptam ao uso demorado das moldeiras, mas buscam por procedimento que obtenha rápido resultado efetivo.

Piknjac et al.<sup>27</sup> avaliaram a diferença de sensibilidade e alteração de cor promovidas por clareamento dentário de várias concentrações, após 24 horas de finalização do procedimento. Para isso, foram usados géis de peróxido de hidrogênio 40% e peróxido de carbamida 16% e 10%. Todos os pacientes que participaram da pesquisa demonstraram pouca sensibilidade, anteriormente, ao estudo. Quando utilizado peróxido de hidrogênio de alta concentração para clareamento feito em consultório a sensibilidade nos pacientes aumentou, reforçando que a concentração alta de HP induz à sensibilidade dentária. Os pacientes submetidos ao protocolo de clareamento com peróxido de carbamida (CP) para clareamento caseiro, também, apresentaram leve evolução na sensibilidade dentária, no entanto, esta foi promovida no grupo que clareou os dentes com CP 16%, sendo que, no grupo em que utilizou o CP 10%, foi menor em relação ao grupo que fez o procedimento com HP 40%. Os três grupos avaliados apresentaram alteração da tonalidade de cor, indicando que o clareamento obteve sucesso, tendo sido confirmado que o grupo do HP com alta concentração mostrou maior mudança quando comparado com os grupos do clareamento caseiro. Com isso, foi concluído que altas concentrações usadas em protocolos de clareamento no consultório, com peróxido de hidrogênio, são capazes de levar a maior risco de sensibilidade dentária, sendo que o mesmo ocorre, porém em menores proporções, com os protocolos executados de forma caseira, com géis de peróxido de carbamida. Por isso, para pacientes que já possuem algum tipo de sensibilidade, como no caso dos participantes do presente estudo, o protocolo que oferece mais vantagens seria o procedimento feito de forma caseira usando a concentração de peróxido de carbamida 10%, que oferece pouca sensibilidade aos pacientes e eficácia clareadora.

Donassollo et al.<sup>28</sup> realizaram comparação envolvendo protocolos de clareamento de consultório e caseiro. Os pacientes foram divididos em dois grupos, sendo que, um dos grupos, teve o procedimento clareador de consultório usando gel

de peróxido de hidrogênio 35% e, tratamento placebo, para fazer de forma caseira, com o uso de moldeira, com gel sem propriedades clareadoras. O outro grupo passou pelo procedimento placebo no consultório, utilizando o gel sem capacidade de promover clareamento e, o procedimento ativo foi utilizado em casa, com gel de peróxido de carbamida 10% e moldeiras individuais. Nos dois grupos experimentais foi aplicado nitrato de potássio, sendo que o protocolo dessensibilizante teve duração de 10 minutos. O tratamento com HP 35% foi realizado, em 40 minutos, sendo feito, uma vez na semana, por 2 semanas. Já o procedimento executado em casa teve duração de 120 minutos, uma vez ao dia, durante 14 dias. Após análise dos resultados, foi notado que o clareamento caseiro foi superior em relação ao procedimento de consultório apresentando melhor branqueamento. Os autores sugerem que isso ocorreu, porque, apesar da diferença de concentração, a utilização das moldeiras faz com que o gel esteja em contato contínuo com o dente. Foi avaliada, também, a sensibilidade produzida por ambos os protocolos de clareamento, revelando que houve sensibilidade de leve intensidade para os dois tipos de tratamentos. Após a primeira aplicação de peróxido de hidrogênio 35% feita em consultório, os pacientes relataram maior sensibilidade quando comparada com a primeira semana de aplicação do gel de peróxido de carbamida 10% no clareamento caseiro, mostrando que, inicialmente, o protocolo que utiliza o gel de alta concentração é capaz de induzir maior sensibilidade. Portanto, este estudo conclui que tanto o clareamento feito em consultório quanto o clareamento feito em casa, com aplicação de nitrato de potássio 2% antecedido ao tratamento clareador, alcançaram alteração de cor satisfatória, sendo que o protocolo caseiro produziu resultado clareador um pouco melhor, conforme critérios analisados pelo estudo e, sobre a sensibilidade dentária, mesmo com a discrepância de concentrações, os resultados relatados foram de sensibilidade leve para os dois protocolos.

Paula et al.<sup>29</sup> se propuseram a avaliar a eficácia branqueadora, desconforto gengival causado pelo gel clareador e sensibilidade dentária pós-clareamento caseiro com peróxido de hidrogênio 4%, seguindo o protocolo de aplicação de 1 hora, durante duas vezes ao dia, em relação ao protocolo sugerido pelo fabricante, que consiste em aplicar o gel, por 2 horas diárias seguidas. O artigo pontua que há relatos laboratoriais indicando que os ativos de peróxido de hidrogênio presentes no gel de clareamento caseiro diminuem, por volta de 30% a 50%, 1 hora após ter sido adicionado à superfície dentária. Para o estudo, foram escolhidos pacientes com, no mínimo, 18

anos, não podendo haver lesões de cárie e restaurações presentes nos dentes anteriores da arcada superior, cuja cor dos caninos fossem A2 ou mais escura, conforme a escala de cores Vita Classical, além de apresentar boa saúde geral e bucal. Durante as semanas do estudo, os pacientes recrutados foram encarregados de relatar a sensibilidade nos dentes e irritação na gengiva diariamente e, para isso, uma escala numérica foi utilizada para que os valores do nível de sensibilidade e irritação fossem expressos. O estudo de ensaio clínico randomizado concluiu que, embora a eficácia do peróxido de hidrogênio sofra queda, após 1 hora de aplicação, não houve diferença significativa entre os protocolos estudados. Além disso, ficou estabelecido que a sensibilidade dentária ocorreu, mesmo que leve, em mais de 50% dos pacientes que participaram da pesquisa, sem apresentar diferença entre os protocolos executados no estudo. Dessa forma, foi observado que a aplicação feita em duas etapas se mostrou ineficaz, pois além de não resultar em dentes mais brancos, leva mais tempo para ser aplicada, visto que o paciente precisa realizar duas vezes ao dia, além disso, se torna desvantajoso, pois o material é usado em maior quantidade se for aplicado mais de uma vez, apresentando maior custo.

Carneiro et al.<sup>17</sup> pesquisaram, em uma revisão sistemática, a eficiência clareadora e risco à sensibilidade dentária de géis de peróxido de hidrogênio 6% para clareamento de consultório, em jovens adolescentes, avaliaram, também, a eficiência das distintas pontas aplicadoras para esse tratamento. As pontas para aplicação do gel de clareamento podem ter ou não pincel. Foram observadas diferenças de resultado clareador para o protocolo em que foi empregado o uso do gel de HP aplicado com pincel e quando a aplicação foi feita com ponta sem pincel e, isso pode estar atrelado ao fato de que, ao fazer a aplicação utilizando o pincel, uma camada mais delgada de material entra em contato com a estrutura dentária em relação à quantidade de material depositado na superfície quando não é usado a ponta com pincel. Desse modo, a aplicação que mantém uma quantidade mais espessa de material sobre o dente apresenta certa vantagem clareadora, no entanto, essa vantagem não faz com que a diferença de resultados seja clinicamente significativa. O mesmo ocorreu em relação à sensibilidade dentária, uma vez que, com o uso do aplicador com pincel, uma quantidade mais espessa de gel clareador foi depositada sobre a superfície e, neste caso, a sensibilidade foi maior em relação à sensibilidade relatada pelos pacientes que passaram pelo tratamento em que a ponta aplicadora não possuía o pincel. Apesar disso, a sensibilidade causada foi pequena e confirma o

fato de que géis clareadores que possuam menor concentração de peróxido de hidrogênio, assim como, o utilizado neste presente estudo (HP 6%), são capazes de oferecer risco menor de sensibilidade dentária. Outros estudos relatam um nível de sensibilidade e de intensidade acima dos níveis relatados nesta pesquisa, isso porque, convencionalmente, os géis para clareamento de consultório são géis de peróxido de hidrogênio 35%, sendo uma concentração muito acima da usada no caso acima. Já em comparação com outras pesquisas que usaram a concentração de peróxido de hidrogênio 6% e obtiveram resultados para sensibilidade menor, os autores acreditam que essa divergência tenha acontecido, porque os pacientes participantes foram jovens adolescentes, enquanto que os participantes de outros casos clínicos presentes na literatura, foram adultos, sendo a polpa dental, na juventude, com maior tamanho, além de dentes com maior permeabilidade. Foi avaliado, também, o contentamento dos pacientes com o resultado do tratamento branqueador com emprego de produtos clareadores em menores concentrações, quando realizado em consultório. Concluíram que estes trazem a mesma satisfação aos pacientes que os resultados obtidos por clareamentos com géis de alta concentração, além de diminuir a chance e intensidade de sensibilidade dentária.

Aidos et al.<sup>30</sup> revisaram estudos sobre as consequências de protocolos distintos e concentrações variadas no tratamento de clareamento dental. Podendo ser feito em consultório, em casa ou, de forma combinada, o clareamento dental é um dos procedimentos mais procurados por pacientes. O procedimento utilizando peróxido de hidrogênio, geralmente, é executado por cirurgião dentista e aplicado em altas concentrações sobre os dentes, pois, por conta da concentração elevada, esse tratamento leva menos tempo para mostrar resultados de alteração de tonalidade. Por outro lado, há opção de clarear os dentes de forma caseira, sendo que o protocolo mais usado é feito com peróxido de carbamida em até 16%. Neste tratamento, o paciente vai ao dentista para realizar a confecção de moldeiras individuais, nas quais será depositado o gel clareador e, estas são colocadas sobre a superfície dental, por determinado período, tornando este procedimento mais demorado para ser efetuado, quando comparado ao procedimento de consultório, mas pode ser uma técnica mais barata. Há, também, produtos informais vendidos sem receitas para fins de clarear os dentes, porém as consequências negativas do uso desses produtos sem o acompanhamento de um profissional pode ser um ponto negativo importante. Entretanto, a sensibilidade dentária é um dos efeitos mais indesejados e que causam

desconforto para os pacientes que almejam passar pelo procedimento de clarear os dentes. Dos resultados analisados pelos autores, foi averiguado que, embora existam diferenças de concentração adotadas para efetuar o tratamento, a eficácia clareadora é semelhante, podendo estar ligada ao fato de que, mesmo que o procedimento utilizando materiais mais concentrados consigam efeito clareador maior, inicialmente, este resultado é alcançado, de forma semelhante, por materiais com menor concentração, pois esses, geralmente, são utilizados por período mais longo. Além disso, foi determinado que não há superioridade entre os protocolos feitos em consultório ou de forma caseira. Sobre a sensibilidade dentária, não houve unanimidade dos resultados achados. Os autores justificam que essa oposição ocorre por conta das distintas maneiras avaliativas sobre a sensibilidade causada pelos tratamentos, além dos diferentes períodos em que a sensibilidade foi avaliada, que podem acabar influenciando para a contradição dos resultados nos trabalhos observados. Contudo, grande parte da revisão mostrou que não houve distinção entre os procedimentos realizados em consultório ou caseiros quanto à sensibilidade, seu risco e intensidade, sendo que, nem mesmo as diferentes concentrações foram capazes de apresentar outro resultado, uma vez que houve sensibilidade dentária relatada decorrente de aplicações de géis de maior e menor concentração.

## 4 DISCUSSÃO

Neste estudo foi feita revisão de literatura com propósito de observar as consequências das diferentes concentrações dos géis de peróxido de hidrogênio em relação à sensibilidade dentária percebida após o procedimento de clareamento dental. Foram analisados trabalhos que pesquisaram protocolos com várias concentrações de géis de peróxido para demonstrar eficácia clareadora e a sensibilidade promovida pelas técnicas distintas.

A estética é altamente requisitada pelos pacientes nos dias atuais e o cirurgião-dentista, em conjunto com seu paciente, deve avaliar qual o melhor protocolo a ser aplicado de forma individual, de acordo com o desejo do paciente. Alguns pacientes não se adaptam ao uso de moldeiras necessárias para o clareamento caseiro, por outro lado, a sensibilidade causada pelo clareamento de consultório pode fazer com que o paciente desista do procedimento<sup>10,31</sup>. Por isso é de extrema importância que o profissional esclareça o protocolo para o paciente e escolha o tratamento mais adequado e confortável.

Como a sensibilidade dentária, talvez, seja uma das principais queixas trazidas pelos pacientes quando o assunto é clareamento dental, opções de clareamento de consultório com géis de baixa concentração podem ser uma alternativa. Em 2023, Carneiro et al.<sup>17</sup> avaliaram o uso do peróxido de hidrogênio para consultório em uma concentração de 10%, e constataram que os pacientes apresentaram baixa sensibilidade. No ano de 2014, Sundfeld et al.<sup>20</sup> observaram que o uso de HP 10% utilizado em tratamento de clareamento no consultório não causou desconforto por sensibilidade, de acordo com o relato dos pacientes. Vildósola et al.<sup>22</sup>, no ano de 2017, estudaram um protocolo utilizando peróxido de hidrogênio 6% em consultório, fazendo aplicações que duravam 36 minutos em contato com o dente e, também, perceberam baixa intensidade e incidência de sensibilidade dentária.

O estudo de Rodrigues et al.<sup>16</sup>, em 2018, mostra que a alta concentração de peróxido de hidrogênio contida nos géis clareadores é responsável e está ligada diretamente com o aumento de sensibilidade dentária, uma vez que, ao utilizar o gel de HP 38%, mesmo que em apenas uma sessão, com a continuidade do tratamento sendo feita de forma caseira com peróxido de carbamida 10%, os pacientes apresentaram alta intensidade de sensibilidade dentária. A hipótese de que a concentração do gel é proporcional à intensidade de sensibilidade fica mais evidente

uma vez que, Pijnjac et al.<sup>27</sup>, em 2021, observaram, após revisão de literatura, que a sensibilidade, 24 horas após o término do tratamento, feito com HP 40%, foi muito maior em relação à sensibilidade notada em pacientes que usaram CP 10%. Embora esta revisão de literatura não aborde as consequências do clareamento feito com peróxido de carbamida no tradicional clareamento caseiro, mas sim com peróxido de hidrogênio, os autores compreendem que a concentração de CP 10% para clareamentos feitos em casa é um protocolo favorável para pacientes que não tenham problemas com a adaptação e uso das moldeiras individuais.

O clareamento caseiro convencional com CP obtém ótimos resultados e baixo índice de sensibilidade, como dito anteriormente, no entanto, concentrações menores de peróxido de hidrogênio foram testadas para a técnica de clareamento em casa, por conta do período de duração do tratamento. Chemin et al.<sup>23</sup> avaliaram, em 2018, o clareamento caseiro feito com baixas concentrações de HP (4% e 10%), sendo o HP 10% capaz de promover clareamento dental de forma mais rápida, enquanto, o HP 4%, precisou de mais tempo para obter o mesmo resultado, porém induziu menos sensibilidade. Em 2021, Terra et al.<sup>26</sup> e Paula et al.<sup>29</sup> no ano de 2023, também avaliaram o HP 4% para efetuar clareamento caseiro e concluíram que essa concentração induziu mínima sensibilidade nos pacientes.

Embora Rezende et al.<sup>21</sup> tenham confirmado, em 2016, que HP 20% tenha causado menor sensibilidade dentária, por gerar menor resposta inflamatória, visto que menos ativos oxidativos presentes no clareador passam para o interior da câmara pulpar, em relação ao HP 35%, Reis et al.<sup>10</sup>, pelo contrário, em 2013, apontaram semelhança nos resultados obtidos sobre sensibilidade atribuída ao uso do HP 20% e 35%. No entanto, os géis usados para este estudo continham 2% de gluconato de cálcio, além do pH ser menos ácido que o dos géis comuns, os quais podem ter protegido o esmalte do processo de desmineralização e influenciado na menor taxa de sensibilidade dentária avaliada. Pontes et al.<sup>24</sup> efetuaram revisão sistemática, em 2020 e, mostraram que o procedimento clareador feito com HP 35% produz sensibilidade elevada em comparação a géis de HP de baixa concentração.

Chemin et al.<sup>11</sup>, em 2021, constataram que o tempo que o produto clareador permanece em contato com a superfície dentária teve influência na sensibilidade, ao utilizar o HP 10%, em clareamento de consultório por, no máximo, 30 minutos por dia, observando baixa sensibilidade. Concluíram que é notório que fatores como, concentração e tempo de aplicação podem ser responsáveis pelo aumento ou

diminuição da sensibilidade dentária oriunda do procedimento clareador, no entanto, Aidos et al.<sup>30</sup> revisaram, no ano de 2024, trabalhos sobre diferentes protocolos e notaram que não há constatação sobre a superioridade da técnica de clareamento de consultório em relação ao clareamento caseiro ou ao contrário e que a sensibilidade dentária pode ser originada por ambas as técnicas.

## 5 CONCLUSÃO

Apesar de ainda haver controvérsias na literatura, nesta revisão sobre as diferentes concentrações de peróxido de hidrogênio relacionadas à sensibilidade dentária, podemos concluir que:

- Quanto maior a concentração de peróxido de hidrogênio maior a sensibilidade dentária;
- Quanto maior o tempo de contato do gel clareador com a estrutura do dente, maior a tendência à sensibilidade dentária.

## REFERÊNCIAS<sup>1\*</sup>

1. Joiner A, Luo W. Tooth colour and whiteness: a review. *J Dent.* 2017; 67S: S3-S10.
2. Epple M, Meyer F, Enax J. A critical review of modern concepts for teeth whitening. *Dent J (Basel).* 2019; 7(3): 79.
3. Nogueira JS, Lins-Filho PC, Dias MF, Silva MF, Guimarães RP. Does consumption of staining drinks compromise the result of tooth whitening? *J Clin Exp Dent.* 2019; 11(11): e1012-e1017.
4. Karadas M, Seven N. The effect of different drinks on tooth color after home bleaching. *Eur J Dent.* 2014; 8(2): 249-253.
5. Lertsukprasert N, Locharoenrat K. Efficiency of tooth bleaching agent on staining and discoloration characteristics of nicotine stained dental enamel model. *BMC Oral Health.* 2020; 20(1): 221.
6. Haralur SB. Effect of age on tooth shade, skin color and skin-tooth color interrelationship in saudi arabian subpopulation. *J Int Oral Health.* 2015; 7(8): 33-6.
7. Müller-Heupt LK, Wiesmann-Imilowski N, Kaya S, Schumann S, Steiger M, Bjelopavlovic M, et al. Effectiveness and safety of over-the-counter tooth-whitening agents compared to hydrogen peroxide in vitro. *Int J Mol Sci.* 2023; 24(3): 1956.
8. de Boa PWM, Santos KS, de Oliveira FJD, Borges BCD. Can carbamide peroxide be as effective as hydrogen peroxide for in-office tooth bleaching and cause less sensitivity? A systematic review. *Restor Dent Endod.* 2024; 49(2): e14.
9. Carey CM. Tooth whitening: what we now know. *J Evid Based Dent Pract.* 2014; 14 Suppl: 70-6.
10. Reis A, Kossatz S, Martins GC, Loguercio AD. Efficacy of and effect on tooth sensitivity of in-office bleaching gel concentrations: a randomized clinical trial. *Oper Dent.* 2013; 38(4): 386-93.
11. Chemin K, Rezende M, Costa MC, Salgado A, de Geus JL, Loguercio AD, et al. Evaluation of at-home bleaching times on effectiveness and sensitivity with 10% hydrogen peroxide: a randomized controlled double-blind clinical trial. *Oper Dent.* 2021; 46(4): 385-94.

---

<sup>1\*</sup> De acordo com o Guia de Trabalhos Acadêmicos da FOAr, adaptado das Normas Vancouver. Disponível no site da Biblioteca: <http://www.foar.unesp.br/Home/Biblioteca/guia-de-normalizacao-atualizado.pdf>

12. Cartagena AF, Parreiras SO, Loguercio AD, Reis A, Campanha NH. In-office bleaching effects on the pulp flow and tooth sensitivity - case series. *Braz Oral Res.* 2015; 29: S1806-83242015000100223.
13. Peixoto AC, Vaez SC, Pereira NAR, Santana CNDS, Soares KDA, Romão ACTR, et al. High-concentration carbamide peroxide can reduce the sensitivity caused by in-office tooth bleaching: a single-blinded randomized controlled trial. *J Appl Oral Sci.* 2018; 26: e20170573.
14. Maran BM, Vochikovski L, de Andrade Hortkoff DR, Stanislawczuk R, Loguercio AD, Reis A. Tooth sensitivity with a desensitizing-containing at-home bleaching gel-a randomized triple-blind clinical trial. *J Dent.* 2018; 72: 64-70.
15. Pinto MM, de Godoy CH, Bortoletto CC, Olivian SR, Motta LJ, Altavista OM, et al. Tooth whitening with hydrogen peroxide in adolescents: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2014; 15: 395.
16. Rodrigues JL, Rocha PS, Pardim SLS, Machado ACV, Faria-E-Silva AL, Seraidarian PI. Association between in-office and at-home tooth bleaching: a single blind randomized clinical trial. *Braz Dent J.* 2018; 29(2): 133-139.
17. Carneiro TS, Favoreto MW, Ferreira MWC, Bernardi LG, Andrade HF, Bandeca MC, et al. In-office dental bleaching in adolescents using 6% hydrogen peroxide with different application tips: randomized clinical trial. *J Appl Oral Sci.* 2023; 31: e20230216.
18. Silva KLD, Sutil E, Hortkoff D, Terra RMO, Rezende M, Reis A, et al. Coadministration of ibuprofen/cafeine on bleaching-induced tooth sensitivity: a randomized clinical trial. *Braz Dent J.* 2021; 32(3): 105-15.
19. Vochikovski L, Favoreto MW, Rezende M, Terra RMO, da Silva KL, Farago PV, et al. Effect of an experimental desensitizing gel on bleaching-induced tooth sensitivity after in-office bleaching-a double-blind, randomized controlled trial. *Clin Oral Investig.* 2023; 27(4): 1567-76.
20. Sundfeld RH, Sundfeld Neto D, Machado LS, de Oliveira FG, de Alexandre RS, Palo RM, et al. Dental bleaching with a 10% hydrogen peroxide product: a six-month clinical observation. *Indian J Dent Res.* 2014; 25(1): 4-8.
21. Rezende M, Ferri L, Kossatz S, Loguercio AD, Reis A. Combined bleaching technique using low and high hydrogen peroxide in-office bleaching gel. *Oper Dent.* 2016; 41(4): 388-96.
22. Vildósola P, Vera F, Ramírez J, Rencoret J, Pretel H, Oliveira OB, et al. Comparison of effectiveness and sensitivity using two in-office bleaching protocols for a 6% hydrogen peroxide gel in a randomized clinical trial. *Oper Dent.* 2017; 42(3): 244-52.

23. Chemin K, Rezende M, Loguercio AD, Reis A, Kossatz S. Effectiveness of and dental sensitivity to at-home bleaching with 4% and 10% hydrogen peroxide: a randomized, triple-blind clinical trial. *Oper Dent.* 2018; 43(3): 232-40.
24. Pontes M, Gomes J, Lemos C, Leão RS, Moraes S, Vasconcelos B, et al. Effect of bleaching gel concentration on tooth color and sensitivity: a systematic review and meta-analysis. *Oper Dent.* 2020; 45(3): 265-75.
25. Maran BM, Matos TP, de Castro ADS, Vochikovski L, Amadori AL, Loguercio AD, et al. In-office bleaching with low/medium vs. high concentrate hydrogen peroxide: a systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2020; 103: 103499.
26. Terra R, da Silva KL, Vochikovski L, Sutil E, Rezende M, Loguercio AD, et al. Effect of daily usage time of 4% hydrogen peroxide on the efficacy and bleaching-induced tooth sensitivity: a single-blind randomized clinical trial. *Oper Dent.* 2021; 46(4): 395-405.
27. Piknjač A, Soldo M, Illeš D, Knezović Zlatarić D. Patients' assessments of tooth sensitivity increase one day following different whitening treatments. *Acta Stomatol Croat.* 2021; 55(3): 280-90.
28. Donassollo SH, Donassollo TA, Coser S, Wilde S, Uehara JLS, Chisini LA, et al. Triple-blinded randomized clinical trial comparing efficacy and tooth sensitivity of in-office and at-home bleaching techniques. *J Appl Oral Sci.* 2021; 29: e20200794.
29. de Paula AM, Hanzen TA, de Andrade HF, Grokoski E, Loguercio AD, Reis A. Evaluation of application protocol of the 4% hydrogen peroxide for at-home bleaching: a randomized clinical trial. *J Esthet Restor Dent.* 2023; 35(2): 360-7.
30. Aidos M, Marto CM, Amaro I, Cernera M, Francisco I, Vale F, et al. Comparison of in-office and at-home bleaching techniques: an umbrella review of efficacy and post-operative sensitivity. *Heliyon.* 2024; 10(3): e25833.
31. Pierote JJA, Barbosa IF, Prieto LT, Lima DANL, Paulillo LAMS, Aguiar FHB. Effects of desensitizing dentifrices on the reduction of pain sensitivity caused by in-office dental whitening: a double-blind controlled clinical study. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2019; 11: 219-26.