

UNIVERSIDADE DE UBERABA  
ODONTOLOGIA

AMANDA RODRIGUES DE OLIVEIRA  
MIGUEL DA SILVA CARRARA

**LONGEVIDADE CLÍNICA DO CLAREAMENTO DENTAL**

UBERABA – MG  
2020

AMANDA RODRIGUES DE OLIVEIRA  
MIGUEL DA SILVA CARRARA

## **LONGEVIDADE CLÍNICA DO CLAREAMENTO DENTAL**

Projeto de pesquisa apresentado ao curso de Odontologia da Universidade de Uberaba, como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Paula Ayres Oliveira

UBERABA – MG

2020

AMANDA RODRIGUES DE OLIVEIRA  
MIGUEL DA SILVA CARRARA

## LONGEVIDADE CLÍNICA DO CLAREAMENTO DENTAL

Projeto de pesquisa apresentado ao curso de Odontologia da Universidade de Uberaba, como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Paula Ayres Oliveira

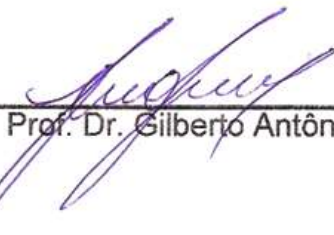
Aprovado em: 12/12/2020

BANCA EXAMINADORA:



---

Prof<sup>a</sup>. Ana Paula Ayres Oliveira – Orientadora  
Universidade de Uberaba



---

Prof. Dr. Gilberto Antônio Borges

UBERABA – MG

2020

## RESUMO

O apelo estético das mídias, das redes sociais e da própria sociedade têm influenciado o perfil dos pacientes odontológicos, tornando a busca pelo sorriso branco perfeito cada vez mais frequente. São vários os fatores, intrínsecos e extrínsecos, que podem ocasionar o manchamento dos dentes. Diferentes técnicas de clareamento dental têm obtido resultados eficazes e seguros quando bem indicados. Estudos mostram que alguns fatores influenciam na longevidade do clareamento, afetando as taxas de escurecimento, tornando necessário, portanto a orientação do paciente quanto à dieta, hábitos e higienização dental. Um dos fatores de relevância é o envelhecimento dental fisiológico, que confere um escurecimento natural da dentina devido ao acúmulo progressivo de dentina secundária e pigmentos. Além disso, a própria mastigação e a presença de algumas parafunções com potencial abrasivo geram desgaste do esmalte dental, deixando-o mais fino progressivamente, o que evidencia a pigmentação da dentina subjacente. Somados a esses fatores que podem influenciar na coloração dental mesmo após o clareamento, seria interessante ter uma previsibilidade da duração do branqueamento de acordo com a técnica utilizada, inclusive para a seleção e individualização do tratamento de acordo com o perfil do paciente. Este trabalho teve como objetivo analisar a longevidade de diferentes protocolos de clareamento dental. A revisão de literatura sobre esse tema foi desenvolvida a partir de um levantamento bibliográfico nas bases de pesquisa em saúde, com enfoque em acompanhamentos clínicos de pacientes submetidos ao clareamento dental.

**Palavras-chave:** Clareamento dental. Longevidade. Peróxido de hidrogênio. Peróxido de carbamida.

## ABSTRACT

The aesthetic appeal of the media, social networks and society have been influencing the profile of dental patients, turning the search for the perfect white smile more and more frequent. There are several factors, intrinsic and extrinsic, that can cause tooth staining. Different teeth whitening techniques have obtained effective and safe results when properly indicated. Studies show that some factors influence the longevity of whitening, affecting the darkening rates, thus making necessary to provide orientations to the patient related to diet, habits and dental hygiene. One of the relevant factors is the physiological dental aging, which provides a natural darkening of the dentine due to the progressive accumulation of secondary dentin and pigments. In addition, chewing itself and the presence of some parafunctions with abrasive potential generate enamel wear, turning it thinner progressively, which evidences the pigmentation of the underlying dentin. In addition to these factors that can influence dental staining even after whitening, it would be interesting to have a predictability of the whitening duration according to the technique used, specially for the selection and individualization of the treatment according to the patient's profile. This work analyzed the longevity of different tooth whitening protocols. The literature review on this topic was developed from a bibliographic survey in health research bases, with focus on clinical follow-up of patients submitted to teeth whitening.

**Key-words:** Tooth bleaching. Longevity. Hydrogen peroxide. Carbamide peroxide.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA DE PESQUISA</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>27</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>28</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Vários fatores podem prejudicar a estética do sorriso e um dos que mais incomodam os indivíduos trata-se da presença de dentes escurecidos ou amarelados (FERNANDEZ, 2017). A busca por clareamento dental já virou rotina nos consultórios odontológicos e um questionamento comum dos pacientes é a respeito do tempo de duração do tratamento.

Fatores extrínsecos e intrínsecos podem produzir alterações de cor dental, as quais podem ser observadas em vários indivíduos (ARAÚJO *et al.*, 2007). As manchas extrínsecas são principalmente provenientes da dieta após a erupção do dente e são o resultado da precipitação de corantes e pigmentos sobre a placa bacteriana que reveste o esmalte (ASCENCIO, 2009). Já as intrínsecas podem resultar de fenômenos pré ou pós-eruptivos, sejam eles causas naturais, fisiológicas, ingestão excessiva de algum medicamento ou causados por hemorragia interna resultante de trauma dental (ASCENCIO, 2009). Enquanto as manchas extrínsecas podem ser removidas com procedimentos profiláticos, a coloração intrínseca requer clareamento químico.

O peróxido de hidrogênio e o peróxido de carbamida são os agentes mais comumente utilizados para o branqueamento de dentes vitais (JOINER, 2006). Quando em contato com o esmalte dental, esses peróxidos se decompõem em moléculas de água e radicais livres, os quais se difundem através do esmalte e oxidam moléculas de pigmentos orgânicos, localizados principalmente na dentina, resultando em redução ou eliminação da coloração escurecida (MARSHALL *et al.*, 1995).

Existem diferentes protocolos e concentrações de gel clareador eficazes para a obtenção do branqueamento dental, sendo as técnicas caseira e de consultório as mais utilizadas. Porém também existem outros métodos de clareamento, o *over the counter*, conhecido como clareamento de prateleira, que são os comercializados em farmácias e lojas, como pastas de dentes, tiras com géis

clareadores, moldeiras pré-carregadas com géis clareadores. Esse método é feito em casa, sem a supervisão de um cirurgião-dentista. Outro protocolo, é o clareamento interno, que é realizado com a inserção do agente clareador no canal radicular.

A técnica de clareamento de consultório é realizada sob acompanhamento direto do cirurgião dentista, em ambiente de consultório, pois utiliza-se produtos à base de peróxidos em altas concentrações (REIS, *et al.*, 2013). Essa técnica é vantajosa por se alcançar resultado satisfatório mais rapidamente e por ter controle direto do odontólogo (LUIZZI, 2013). Como desvantagens, é importante citar o risco de agressão aos tecidos gengivais durante o procedimento, maior número de relatos de sensibilidade durante e após a sessão clínica e alguns autores relatam maior recidiva de cor utilizando essa técnica (SILVA *et al.*, 2012; AZEVEDO, 2009; MARSON *et al.*, 2006).

Na técnica caseira, primeiramente realiza-se uma moldagem das arcadas superior e inferior do paciente. Em seguida confecciona-se uma moldeira de silicone sobre os modelos de gesso obtidos, a qual será recortada e ajustada na boca do paciente (REIS, *et al.*, 2013). O paciente deve então aplicar na porção correspondente à face vestibular dos dentes uma pequena porção de gel à base de peróxido em baixa concentração e utilizar a moldeira pelo tempo indicado pelo fabricante (REIS, *et al.*, 2013). Geralmente recomenda-se o uso diário durante 2 a 4 semanas, com retornos semanais ao consultório para acompanhar a evolução do tratamento. Esse protocolo acaba sendo mais demorado, mas alguns autores relatam menor recidiva de cor associada ao protocolo caseiro, menor sensibilidade dental e menor agressividade aos tecidos gengivais (MARSON *et al.*, 2006).

O clareamento dental pode ser realizado por meio de diferentes produtos e protocolos, os quais apresentam diferentes vantagens e desvantagens e por isso necessitam da correta indicação clínica e acompanhamento individualizado. Além disso, como existem fatores extrínsecos que dependem do tipo da dieta e de hábitos dos pacientes, com o tempo a recidiva de cor pode acontecer mesmo que parcialmente. Para se ter uma estimativa de duração do tratamento clareador, torna-



se interessante a realização de um levantamento bibliográfico sobre esse assunto, principalmente em estudos com acompanhamento clínico longitudinal.

## **2 JUSTIFICATIVA**

O clareamento dental é uma técnica muito efetiva e segura quando bem planejada. Entretanto, deve-se levar em conta que alguns fatores podem afetar o efeito branqueador dos dentes com o passar do tempo. O presente estudo pretendeu expor quais são esses fatores e o que os achados clínicos longitudinais tem sugerido como estimativa de duração do clareamento. Dessa forma o Cirurgião Dentista pode orientar os pacientes sobre medidas para evitar a recidiva de cor e também sobre a possibilidade de uma futura manutenção do tratamento.

### **3 OBJETIVOS**

O objetivo deste estudo foi analisar a estabilidade de cor obtida após diferentes protocolos de clareamento dental. Os fatores responsáveis pela recidiva de cor e as maneiras de prevenção também foram elucidados.

#### **4 METODOLOGIA DE PESQUISA**

Para a realização desta revisão de literatura, foram pesquisados textos de referência básicas em livros para aprimorar o conhecimento sobre longevidade clínica do clareamento dental, e também, consultas em artigos científicos mais recentes nas seguintes bases de dados: Pubmed, Scielo e Google Scholar, usando dos termos em inglês: *tooth bleaching*, *longevity*, que se traduzem em português: clareamento dental, longevidade.

## 5 REVISÃO DE LITERATURA

MARSHALL, *et al.*, 1995, realizaram uma revisão de literatura a respeito da segurança do peróxido de hidrogênio quando utilizado na higiene oral, motivado pelo aumento do uso de agentes clareadores e comercialização de dentifrícios contendo peróxidos. A exposição diária aos baixos níveis de peróxido de hidrogênio presentes nos dentifrícios é muito menor do que os níveis encontrados nos agentes clareadores. Estudos mostraram que peróxido de hidrogênio a 3% usado diariamente por até 6 anos resultou em efeitos irritantes aos tecidos gengivais transitórios ocasionais apenas em um pequeno número de indivíduos com ulceração preexistente, ou quando altos níveis de soluções de sal foram administrados. No entanto, agentes de clareamento com altos níveis de peróxido de hidrogênio podem gerar toxicidade oral localizada após exposição prolongada ou erro de manuseamento. O uso prolongado de peróxido de hidrogênio parece diminuir os índices de biofilme dental e gengivite, além de melhorar a cicatrização de feridas após cirurgia gengival devido às propriedades antimicrobianas do peróxido de hidrogênio.

RITTER *et al.*, 2002, realizaram um estudo clínico com acompanhamento de 9 a 12 anos avaliando a segurança e estabilidade de cor geradas pela técnica de clareamento com utilização de moldeira no período noturno. Um total de 30 participantes que haviam utilizado solução de peróxido de carbamida a 10% (Proxigel, Reed & Carnrick e Gly-Oxide, Marion-Merrell Dow Lab) em uma moldeira individual durante seis semanas foram entrevistados. Foi questionado aos participantes se eles perceberam alterações de cor dental pós tratamento e, se sim, para quantificarem essa mudança em uma escala verbal. Além desse questionário, 19 participantes receberam exame clínico periodontal, teste de vitalidade pulpar, exames radiográficos da anatomia cervical externa da raiz e a superfície do esmalte

dental foi avaliada sob microscopia eletrônica de varredura. Os resultados apontaram que 92% dos participantes obtiveram sucesso no clareamento dental. Após aproximadamente 10 anos de avaliação pós tratamento (108 a 144 meses), não houve registros de reabsorção cervical externa e os índices periodontais e pulpares foram considerados dentro das expectativas normais para a amostra em estudo, sugerindo, portanto, mínimos efeitos colaterais do tratamento após uma década. As microscopias não revelaram diferenças substanciais entre superfícies tratadas e que não receberam tratamento. A estabilidade de cor, relatada por 43% dos pacientes, pareceu perdurar por 10 anos após o tratamento.

ARAUJO, *et al.*, 2005, realizaram uma revisão de literatura sobre o efeito de agentes clareadores contendo peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida sobre o esmalte dental. O intuito foi mostrar os diferentes tipos de agentes clareadores como peróxido de hidrogênio, peróxido de carbamida e perborato de sódio. O peróxido de carbamida em baixa concentração (10%) é considerado o padrão “ouro” de segurança pela *Food and Drug Administration* (FDA), agência federal do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos. O aparecimento de lesões em esmalte, com destaque para a ocorrência de hipersensibilidade dental, tem justificado o uso de técnicas terapêuticas, como a flúor-terapia e o laser infravermelho de baixa intensidade, dentre outras buscando o alívio da dor causada pelo clareamento. Ainda não é uma questão de comum acordo entre os pesquisadores se as lesões detectadas microscopicamente na superfície do esmalte após a aplicação de agentes clareadores tenha relevância clínica.

MARSON, *et al.*, 2006 fizeram um artigo com o objetivo de explicar as características de duas técnicas de clareamento, caseira e de consultório e comparar suas vantagens e limitações. O clareamento caseiro é uma das técnicas mais utilizadas atualmente e consiste na moldagem das arcadas para obtenção de modelos de gesso, confecção de moldeira de silicone individualizada e a aplicação do agente clareador, pelo tempo indicado pelo fabricante. Já o clareamento de consultório é uma boa opção para pacientes que requerem resultados mais rápidos ou que não são capazes de realizar o clareamento caseiro.

JOINER, 2006, realizou uma revisão sobre o conhecimento da época sobre o clareamento dental com relação aos métodos clareamento externo. O alvo foi o clareamento externo de dentes vitais e os mecanismos, métodos de medição *in vivo* e *in vitro* e fatores que influenciam na eficácia do clareamento dental. O autor concluiu que o número de produtos disponíveis no mercado, técnicas e publicações sofreu um aumento nos últimos anos devido à crescente procura do clareamento dental nos consultórios. A literatura sugere que o mecanismo de clareamento utilizando peróxidos ocorre pela difusão do mesmo pelo esmalte causando oxidação dos pigmentos. Existem muitas ferramentas para medir as mudanças de cor dental, sendo elas, visuais (escalas), espectrofotômetros, e análise digital. A eficácia do clareamento dentário é afetada pela concentração do peróxido e tempo de aplicação, sendo que concentrações mais altas produzem efeito mais rápido do que as mais baixas. No entanto, concentrações mais baixas podem alcançar a mesma eficácia após um tempo prolongado. Outros fatores que podem influenciar no resultado do clareamento são o tipo de escurecimento dental, a cor inicial do dente e a idade do paciente.

MEIRELES *et al.*, 2008, realizaram um ensaio clínico duplo-cego randomizado avaliando a longevidade do efeito de clareamento de duas concentrações de peróxido de carbamida (10% e 16%) utilizadas na técnica de clareamento vital caseiro. Noventa e dois voluntários com tonalidade média C1 ou mais escura nos dentes anteriores superiores (canino a canino) foram divididos em dois grupos de 46 pessoas de acordo com a concentração do agente clareador peróxido de carbamida: 10% ou 16% (Whiteness Perfect, FGM Dental Products). Os pacientes foram orientados a realizar o clareamento caseiro durante 2 horas por dia, totalizando 3 semanas. Avaliações de cor foram feitas com o auxílio de uma escala de cores (Vitapan1 Classical, Vita Zahnfabrik) e de um espectrofotômetro (Vita Easyshade, Vita Zahnfabrik) nos tempos: 1 semana e 6 meses após o clareamento. Durante a avaliação, os voluntários responderam perguntas relacionadas à alimentação e à higiene bucal. Após 6 meses, a coloração dental permaneceu significativamente mais clara do que no início do estudo em ambos os grupos e a recidiva mediana de tonalidade não foi diferente em relação às diferentes concentrações (10% e 16%) do

agente clareador. O alto consumo de bebidas e alimentos contendo corantes relatado pelos pacientes não exerceu influência no efeito de clareamento no tempo de avaliação analisado.

WIEGAND *et al.*, 2008, realizaram um estudo *in vitro*, que teve como objetivo quantificar a regressão de cor de amostra de esmalte (E), dentina (D) e combinação esmalte-dentina (ED) clareadas ao longo de um período de 12 meses *in vitro*. Duas amostras de esmalte-dentina foram obtidas das superfícies de dentes bovinos e preparados com espessura padronizada de 1 mm de esmalte e dentina cada e dividido em 4 grupos de 80 cada, sendo eles 1: Whitestrips (peróxido de hidrogênio 6%), 2: Illuminé 15% (peróxido de carbamida 15%), 3: Opalescence Xtra Boost (peróxido de hidrogênio 38%), aplicados no esmalte e a mistura de perborato de sódio / água destilada aplicado na amostra de dentina. Oitenta amostras ED não foram clareadas para controle. Grupo 1 foi submetido ao método de clareamento *over the counter*, grupo 2 foi submetido a simulação de clareamento caseiro, grupo 3 de clareamento de consultório e grupo 4 de clareamento interno, com peróxido de hidrogênio, durante 21 dias. A cor das amostras de ED foi avaliada através de um colorímetro dental (Shade Eye®, Shofu), após o clareamento e aos 3, 6 e 12 meses após o branqueamento (cada 20 amostras por grupo). As amostras E D foram preparadas removendo cada uma das amostras ED para permitir uma análise de cor separada. Com o clareamento, houve em uma mudança significativa de cor nos espécimes de ED. Dentro do período de observação, o grau de luminosidade (L) diminuiu para a linha de base, ou seja, voltou para o grau inicial. Os valores de luminosidade das amostras E D também diminuíram e não foram significativamente diferentes de amostras de controle após 12 meses, enquanto os valores do grau de azul / amarelo (B) não diminuíram até o valor basal. Nenhuma diferença entre os agentes clareadores pode ser observada. A mudança de cor do esmalte, da dentina e da combinação esmalte-dentina de amostras de dentes clareados *in vitro* não se mostrou estável ao longo do tempo em relação à luminosidade. No entanto, o amarelo não voltou à linha de base em um ano.

ASCENCIO, 2009, realizou um estudo *ex vivo* sobre a influência do uso de uma fonte fotoativadora associada a diferentes géis clareadores de uso profissional

em dentes desvitalizados. Dentes bovinos, foram pigmentados artificialmente com sangue bovino, com exceção do grupo controle. Os produtos utilizados foram Whiteness HP®(FGM) e Mix One® (Villevie) com ou sem fotoativação realizada com o aparelho do tipo LED Bright LEC® de alta potência (MM Optics) durante 1 minuto para a face lingual e mais 1 minuto na face vestibular. No grupo controle, não foram realizados nem o manchamento nem o clareamento. Foram executadas leituras utilizando espectrofotômetro depois da pigmentação e depois do clareamento. Os valores de  $\Delta E$  (unidade de diferença de cores) dos grupos experimentais foram medidos pela padrão CIE Lab e mostraram semelhança ao grupo controle, o que demonstrou a eficácia dos tratamentos realizados, com ou sem a fotoativação associada.

AZEVEDO, *et al.*, 2009, avaliaram clinicamente durante 12 meses a efetividade de diferentes técnicas de clareamento de dentes polpados. Um total de 45 pacientes foram incluídos no tratamento conforme as normas de inclusão e exclusão, e divididos em 5 grupos. As arcadas dos pacientes foram divididas, sendo que no lado direito (superior e inferior) o gel clareador foi utilizado em associação com uma fonte de luz híbrida, enquanto o lado esquerdo recebeu o produto sem ativação por luz. Adicionalmente, um primeiro pré-molar superior direito ou esquerdo foi condicionado previamente com ácido fosfórico a 37% durante 15 segundos. O grupo 1 recebeu Lase Peroxide (DMC Equipamentos), com peróxido de hidrogênio (PH) a 35% + duas ativações do gel com luz híbrida (LED e Laser de Diodo; Whitening Lase II – DMC Equipamentos) por três minutos com intervalo de 1min; em três aplicações. O grupo 2 recebeu o mesmo gel clareador Lase Peroxide em três aplicações de 15 minutos e em intervalos de 15 minutos. O grupo 3 recebeu a aplicação de Opalescence Xtra Boost (Ultradent), com PH a 38%, com duas ativação do gel com luz híbrida por 3 minutos e intervalo de 1 minuto em três aplicações. No grupo 4 utilizou-se o mesmo gel clareador Opalescence Xtra Boost em três aplicações de 15 minutos em intervalos de 15 minutos. E por fim, no grupo 5 aplicou-se Opalescence PF (Ultradent) a base de peróxido de carbamida (PC) a 15%, 2 horas diárias por 10 dias. A mensuração da cor foi realizada com espectrofotômetro Vita EasyShade (Vita) antes do clareamento e depois nos períodos: após 24h, 1



semana e 1, 6 e 12 meses para todos os grupos experimentais. O clareamento de consultório utilizando Lase Peroxide mostrou um aumento significativo na sensibilidade dental. Esse mesmo produto quando fotoativado mostrou alteração de cor no esmalte com condicionamento prévio.

MEIRELES *et al.*, 2009, realizaram um ensaio clínico para avaliar a longevidade do efeito clareador de dois agentes clareadores caseiro durante 1 ano. Um total de 92 participantes com um tom médio de C1 ou mais escuro foram divididos aleatoriamente em dois grupos de tamanhos iguais de acordo com a concentração de peróxido de carbamida: 10% (CP10) ou 16% (CP16) (Whiteness Perfect, FGM Dental Products). O tratamento constituiu na aplicação do gel clareador em moldeiras individuais que foram utilizadas duas horas ao dia, durante três semanas. Os autores avaliaram a coloração dentária utilizando uma escala de cor (Vitapan Classical, Vita Zahnfabrik) e um espectrofotômetro (Vita Easyshade, Vita Zahnfabrik) no início do estudo, e depois nos tempos: uma semana, seis meses e um ano pós-clareamento. Um ano após o clareamento, foi constatado que ambos os grupos de tratamento apresentavam a mesma cor mediana do dente, a qual permaneceu mais clara do que no início do estudo. Além disso, os autores concluíram que as concentrações mais altas de peróxido de carbamida não aumentaram a longevidade do efeito clareador dos agentes clareadores caseiros.

MEIRELES *et al.*, 2010, realizaram um ensaio clínico randomizado, onde noventa e dois indivíduos com tom médio de C1 ou mais escuro foram divididos em dois grupos, um grupo foi submetido ao clareamento caseiro 2h / dia durante 3 semanas, com peróxido de carbamida a 10% e outro com concentração de 16% (Whiteness Perfect, FGM Dental Products). Após 2 anos de acompanhamento e utilizando escala de cor dental (Vitapan1 Classical, Vita Zahnfabrik) e espectrofotômetro (Vita Easyshade, Vita Zahnfabrik), os autores constataram que em 81 dos 92 indivíduos originais inscritos no estudo, a coloração dental permaneceu significativamente mais clara do que no início do estudo. Os participantes da pesquisa relataram alto consumo de comidas e bebidas com corante, e mais de 66% dos participantes de cada grupo relataram uma recidiva de

cor dental de leve a moderada para ambas as concentrações de carbamida utilizadas.

MONDELLI *et al.*, 2012, realizaram um estudo que avaliou a mudança de cor, estabilidade de cor e sensibilidade dentária em pacientes submetidos a diferentes técnicas de clareamento. Um total de 48 pacientes foram divididos aleatoriamente em cinco grupos: G1 - peróxido de hidrogênio a 35% (PH 35%) (Peróxido de Lase - DMC Equipments) + luz híbrida; G2 - PH 35% (HP) (Peróxido de Lase - DMC Equipments); G3 - PH 38% (X-traBoost – Ultradent) + luz híbrida; G4 – PH 38% (X-traBoost – Ultradent) e G5 - peróxido de carbamida 15% (PC 15%) (Opalescence PF – Ultradent). Para os grupos que utilizaram luz híbrida (G1 e G3), o gel aplicado incluiu 3 sessões de 3 minutos com ativações de luz com 1 minuto entre cada intervalo. Para G2 e G4, o PH foi aplicado em 3 sessões de 15 min, com intervalos de 15 min; e para G5, PC 15% foi aplicado por 120 min por 10 dias em casa. Um espectrofotômetro (Vita Easyshade, Vita-Zanhnfabrik) foi utilizado para aferir a mudança de cor e um questionário VAS (escala analógica visual) foi aplicado para avaliar a sensibilidade dentária. A análise após 24 meses não revelou diferenças significativas entre o clareamento em consultório com ou sem ativação de luz híbrida em relação à eficácia. No entanto, o tempo necessário foi menor com a utilização de fonte de luz. Foi observado que o clareamento em consultório aumentou a sensibilidade dentária. Os grupos ativados com LH exigiram menos tempo de aplicação do gel. Por fim, concluiu-se que todas as técnicas e agentes clareadores utilizados foram eficazes e demonstraram comportamentos semelhantes.

SILVA, *et al.*, 2012 realizaram um estudo avaliando clinicamente dois sistemas de clareamento caseiro com diferentes tempos de uso diário. Os critérios analisados foram o efeito clareador, a satisfação do paciente e o relato de sensibilidade dental. Um total de 10 pacientes foram divididos em dois grupos, utilizando peróxido de carbamida 16% (Whiteness Perfect, FGM) ou peróxido de hidrogênio 7,5% (White Class, FGM). Os resultados foram coletados por três semanas através de escola de cor VITA (Esthet X Dentsply). Os testes estatísticos utilizados não demonstraram diferença na eficácia de clareamento na arcada superior. Entretanto, os dentes inferiores apresentaram eficácia diferente conforme o

material clareador utilizado. Ambos clareadores caseiros foram considerados eficazes.

LUIZZI, 2013, realizou e avaliou a eficácia de um protocolo de clareamento dental de consultório em função do tempo de contato do agente clareador e do uso de fotocatalisação. Foram utilizadas 50 fatias de dentes bovinos manchadas artificialmente com chá preto (*camelia sinensis*), divididas aleatoriamente em 5 grupos: os grupos 1 e 2 com tempo de aplicação completo com e sem fotocatalisação; grupos 3 e 4 com tempo de aplicação reduzido com e sem fotocatalisação e o grupo 5 que não recebeu tratamento clareador (controle). O gel clareador utilizado no estudo foi peróxido de hidrogênio a 35%. A eficácia dos protocolos foi analisada através de imagens digitais por processamento de computador (software ScanWhite), nos períodos T0 (sem tratamento), após a primeira (T1), segunda (T2), terceira (T3) sessão de clareamento e 7 dias após a última aplicação do gel clareador (T4). Os resultados mostraram diferenças estatisticamente significativas para os diferentes grupos, tempos de avaliação e para a interação grupos *versus* tempos de avaliação.

VANO *et al.*, 2015, fizeram um estudo com o objetivo de comparar a mudança de cor do dente, a taxa de regressão de cor e a sensibilidade dentária em pacientes submetidos ao clareamento com PrevDent (PH 6%) com ou sem nano-hidroxiapatita (n-Ha). O estudo incluiu 60 indivíduos e todos os resultados foram analisados estatisticamente com escala de cores (Vitapan Classic, Vita Zahnfabrik). Após o clareamento, ambos os tratamentos demonstraram melhorias significativas na cor do dente. Passados 9 meses, a cor do dente permaneceu mais clara que a original. No entanto, uma recidiva da cor dentária foi observada em comparação com o resultado imediato pós clareamento. O peróxido de hidrogênio 6% com 2% de n-Ha resultou em menos relatos de sensibilidade dental em comparação com o produto sem n-Ha. Em relação à recidiva de cor, não houve diferença entre os dois grupos.

DE GEUS *et al.*, 2015, realizaram um estudo clínico que avaliou a longevidade da cor após um ano de clareamento caseiro em fumantes e não fumantes com Whiteness (FGM Dental Products; PC 10%). Um total de sessenta

pacientes, dentre eles metade fumante e a outra metade não fumante, foram submetidos ao tratamento por três horas diárias durante três semanas. A cor foi analisada por um espectrofotômetro (VITA Easyshade, VITA Zahnfabrik), e pelas escalas de cor Vita Classic e Vita Bleachedguide 3D-MASTER (VITA Zahnfabrik), nos tempos de avaliação: pré clareamento, uma semana, um mês e um ano após a finalização do tratamento. Após um ano, a cor foi avaliada após a profilaxia com escova Robinson e pasta profilática. Para ambos os grupos de estudo, o clareamento foi eficaz no início do tratamento e se manteve estável em um mês e um ano após a profilaxia. Um leve escurecimento foi observado após um ano, quando a cor era analisada sem profilaxia prévia. As manchas extrínsecas provenientes da dieta e do cigarro foram removidas pela profilaxia dentária.

LIMA *et al.*, 2016 realizaram uma avaliação clínica da efetividade de dois sistemas de clareamento dental de consultório, com o objetivo de relatar 6 casos de clareamento realizados em consultório, utilizando-se dois agentes clareadores. O objetivo era comparar a efetividade do clareamento e a estabilidade da cor após 10 meses. Os participantes foram submetidos a três sessões, intercalando uma semana entre as mesmas, e foram divididos em dois grupos, de acordo com os agentes clareadores, ambos a base de peróxido de hidrogênio 35% (Pola Office®, SDI e Whiteness HP®, FGM). A cor foi registrada sempre no início e fim de cada sessão, 12 dias após o término do clareamento e 10 meses após, através do método visual utilizando a escala de cores Vitapan Classical (Vita Zahnfabrick). Os dois produtos proporcionaram significativa mudança da cor inicial para a final, em média 4,6 para o PolaOffice® e 3,3 para Whiteness HP®, como também recidiva da mesma após 10 meses, em média de 1,0 e 0,3 respectivamente, além disso, ambos apresentaram estabilidade da cor em 66,6% dos casos relatados.

REIS, *et al.*, 2017, fizeram um estudo clínico que avaliou a longevidade da cor após 30 meses de clareamento caseiro com peróxido de carbamida 10% (Whiteness, FGM Dental Products) em fumantes e não fumantes. Um total de 60 pacientes, 30 fumantes e 30 não fumantes, realizaram o clareamento por três horas diárias durante três semanas. A cor foi analisada no início do estudo e 30 meses após a finalização do clareamento utilizando espectrofotômetro (VITA Easyshade,

VITA Zahnfabrik) e escalas de cor Vita Classic e Vita Bleachedguide 3D-MASTER (VITA Zahnfabrik). Após 30 meses, o clareamento foi considerado eficaz quando comparado com a cor inicial. Entretanto, houve um escurecimento na cor dos dentes quando a mesma foi medida antes e depois da profilaxia, o que não pode ser atribuído somente a causas extrínsecas como alimentos, bebidas e cigarro, pois mesmo após a profilaxia, os dentes pareciam ligeiramente mais escuros do que o resultado imediato do clareamento.

VILDOSOLA, *et al.*, 2017, realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a longevidade da cor após um ano de clareamento em consultório com gel de peróxido de hidrogênio a 6% com LED azul/sistema de ativação infravermelho a laser, em comparação com peróxido de hidrogênio a 35%. Trinta e um pacientes foram tratados inicialmente. O clareamento com gel HP 6% ou 10% foi realizado aleatoriamente na metade superior da arcada de cada paciente, o tratamento foi feito em 3 sessões com 7 dias entre elas. A cor foi medida no início do estudo e um 1 semana, 1 mês e 1 ano usando espectrofotômetro Easyshade (Vita Zahnfabrik) e escalas de cor Vita Classical Shade (Vita Zahnfabrik). Após 1 ano, a cor foi avaliada antes e após a profilaxia dentária. Houve diferença significativa entre a avaliação objetiva da cor entre os dois grupos em 1 ano de acompanhamento. Ambos os grupos tiveram longevidade de cor igual, com eficácia mantida em 1 ano.

FERNANDEZ, *et al.*, 2017, fizeram um estudo para avaliar a longevidade após nove meses de clareamento em consultório com gel de peróxido de hidrogênio a 6%, para comparar com uma concentração de 35%, e para avaliar a confiança dentária e impacto psicossocial nos pacientes. Vinte e sete pacientes foram avaliados após nove meses. O procedimento de clareamento com gel de peróxido de hidrogênio 6% ou 35% foi realizado aleatoriamente na hemiarcada superior de cada paciente. O tratamento foi realizado em 3 sessões com 7 dias de intervalo. A cor era medida no início e em uma semana, um mês e nove meses após o procedimento, usando o espectrofotômetro (Vita EasyShade Compact, Vita Zahnfabrik), e guia de cores Vita classical shade guide (Vita Zahnfabrik). No final, duas pesquisas, OHIP-Esthetics (questionário de impacto na saúde bucal) e PIDAQ (questionário do impacto psicossocial da estética dentária), foram utilizadas para

avaliar a autopercepção estética e o impacto psicossocial do clareamento. Após o tempo de nove meses, a cor foi avaliada antes e após a profilaxia dentária. Os dois agentes tiveram a mesma eficácia em nove meses, com uma ligeira recidiva de cor. Os pacientes ficaram satisfeitos com o clareamento, o que teve impacto positivo na percepção estética e psicossocial.

AKA *et al.*, 2017, avaliaram a eficácia e estabilidade de cor de dois diferentes sistemas de clareamento caseiro em dentes de diferentes tonalidades. Um total de 92 pacientes (777 dentes) foram divididos aleatoriamente em 3 grupos: (a) controle negativo, (b) pacientes tratados com moldeiras personalizadas incluindo 10% de peróxido de carbamida (PC, Opalescence PF, Ultradent) e (c) pacientes tratados com uma moldeira pré-carregada contendo 6% de peróxido de hidrogênio (PH, Opalescence Go, Ultradent). Os dentes de todos os grupos foram segmentados em três subgrupos de acordo com a escala VITA Classic Shade Guide (Vita Zahnfabrik): claro (A1-C1), escuro médio (C2-B3) e escuro (A3.5-C4). O clareamento caseiro foi realizado por 14 dias, seguindo com as recomendações dos fabricantes. O grupo b, teve como tempo de tratamento 8 a 10 horas diariamente durante 14 dias, e o grupo c 1 hora diária durante 14 dias. O registro de cor foi mensurado no estágio inicial e nos intervalos: 10 dias, 14 dias e 6 meses após o clareamento. Independentemente da tonalidade de cor original, os dois tratamentos apresentaram variação de cor ( $\Delta E^*$ ) relevante em relação aos grupos controles. Os valores de  $\Delta E^*$  foram relativamente maiores nos grupos PC em relação aos grupos que utilizaram PH. O clareamento foi mais eficaz em dentes escuros em comparação com dentes claros e médio escuros. Dentro das limitações do estudo, ambos os agentes produziram um efeito de branqueamento dental.

ERMIS, *et al.*, 2018, realizaram um estudo *in vitro* para avaliar a eficácia e estabilidade de cor de dois sistemas diferentes de clareamento caseiro. Noventa amostras de esmalte-dentina foram divididas em dois grupos, sendo eles: dentes mais claros e dentes mais escuros. E cada grupo foi subdividido em três grupos. Grupo 1: clareamento com moldeira com peróxido de carbamida a 10% (Opalescence Oh, Ultradent); grupo 2: clareamento através de membrana com gel de peróxido de hidrogênio a 10% (Treswhite Supreme, Ultradent); grupo 3:

clareamento através de caneta com gel de peróxido de carbamida a 22% (Hollywood Smiles, Hollywood Smiles Ltd). Após o clareamento, esses dentes foram corados com vinho tinto por 9 dias. As leituras de cor antes do tratamento clareador foram realizadas com espectrofotômetro dental (SpectroShade, MHT Optic Research AG), repetidas 24 horas após o clareamento e 24 horas após o processo de coloração. O grupo 1 teve o tempo de tratamento de 8 horas por 14 dias, o grupo 2 de 30 minutos por 14 dias e o grupo 3, 10 minutos por dia por 14 dias, todos conforme instruções do fabricante. Como resultado do estudo, não foram observadas diferenças entre a eficácia de clareamento de Treswhite Supreme e Opalescence Oh nos dentes mais claros, enquanto que Opalescence Oh exibiu melhor eficácia de clareamento no grupo de dentes mais escuros. Hollywood Smiles exibiu pior eficácia de clareamento, porém melhor estabilidade de cor em dentes mais claros e mais escuros. Treswhite Supreme e Opalescence Oh não apresentaram diferenças entre os valores de estabilidade de cor.

FERRAZ *et al.*, 2018, realizaram um estudo clínico a respeito da longevidade, eficácia, segurança e impacto na qualidade de vida do clareamento dental de consultório, utilizando peróxido de hidrogênio de baixa concentração. Um total de 54 pacientes recebeu tratamento com peróxido de hidrogênio a 6% (Lase Peroxide Lite DMC Equipment) ou a 15% ativada por luz de LED híbrida hidrogênio (Lase Peroxide Lite DMC Equipment). Em cada sessão de clareamento, o gel foi irradiado com 5 ciclos de 1 min por arco, alternando em ambos os arcos por 10 minutos. Empregando a escala Clássica Vita (Vita Zahnfabrik) e Vita™ espectrofômetro easy shade (Easy Shade Advance™ Wilcos), a coloração dental foi analisada nos tempos: inicial; 1 semana de tratamento; 2 semanas de tratamento; 1 semana e 6 meses após o término do clareamento. A sensibilidade dentinária e a irritação gengival foram analisadas utilizando uma escala numérica visual e índice gengival modificado. O impacto na qualidade de vida foi avaliado por meio do impacto oral no desempenho diário. No acompanhamento de 6 meses, o grupo PH 15% apresentou maior estabilidade de cor do que o PH 6%. Não foram constatadas diferenças significativas entre os grupos em relação a sensibilidade dentinária, irritação gengival ou no impacto na qualidade de vida. Os autores constataram que os agentes

clareadores de baixa concentração utilizados para clareamento dental em consultório foram eficazes e mostraram baixos níveis de sensibilidade dental e irritação gengival. Além disso, não geraram efeitos adversos que afetassem a qualidade de vida relacionada à saúde bucal dos pacientes.

DARRIBA *et al.*, 2019, realizaram um estudo clínico sobre a influência da duração do tratamento sobre a eficácia de um clareamento caseiro de aplicação diurna de 2 horas. Cinquenta pacientes foram divididos aleatoriamente em 2 grupos, sendo que um recebeu tratamento de 14 dias e no outro o tratamento se estendeu por 21 dias. Gel de peróxido de carbamida 10% % (Vivastyle Vivadent, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) foi aplicado em moldeiras individuais e utilizados 2 horas por dia. A tomada de cor foi executada utilizando um espectrofômetro dental Easyshade (Vita Zahnfabrik) no início e no final do clareamento, 1 mês e 6 meses após o tratamento. Os pacientes relataram que apresentaram sensibilidade dentária e irritação gengival diariamente. Ao término do tratamento, o grupo que utilizou o clareamento caseiro por mais tempo apresentou maior  $\Delta E$  e maior estabilidade de cor após 6 meses. Os autores concluíram que o clareamento caseiro por 3 semanas apresenta resultados mais interessantes do que o uso por 2 semanas, embora isso implique também em mais efeitos colaterais, mas são transitórios e relativamente leves. Após 1 a 6 meses do tratamento, os resultados se mostram mais estáveis, sem recidiva de cor dental perceptível quando se utiliza escala de cor odontológica.

BERSEZIO *et al.*, 2018, realizaram um estudo clínico randomizado que avaliou a qualidade de vida e estabilidade de cor após 3 meses de clareamento dental. Um total de 47 pacientes apresentando dente com tratamento endodôntico coloração A2 ou mais escura foram divididos aleatoriamente em dois grupos, recebendo assim peróxido de hidrogênio a 35% (Opalescence Endo, Ultradent) ou peróxido de carbamida a 37% (Whiteness Superendo, FGM). O clareamento em dente desvitalizado foi realizado em quatro sessões, a cada 1 semana, e a cor foi avaliada objetivamente Vita Easyshade Compact (Vita Zahnfabrik) e subjetivamente (Vita CLassical e Vita Bleachedguide, Vita Zahnfabrik). A percepção estética e os fatores psicossociais foram avaliados 1 semana antes e 1 mês após o clareamento, por meio de questionário de Perfil de Impacto da Saúde Bucal e questionário de



Impacto Psicossocial de Estética Dentária. Os efeitos da mudança de cor foram significativos com os tratamentos e esses valores continuaram estáveis até o terceiro mês após o clareamento. Os dois tratamentos clareadores foram altamente eficazes e obtiveram impacto positivo na percepção estética e no impacto psicossocial dos pacientes, os quais mantiveram-se nos 3 meses de avaliação.

BERSEZIO *et al.*, 2019a, realizaram um estudo com 2 anos de acompanhamento avaliando o clareamento dental com peróxido de hidrogênio a 6% e o seu impacto na qualidade de vida dos pacientes. Um total de 31 pacientes receberam gel de peróxido de hidrogênio a 6% ou 35% em um quadrante da mandíbula. O clareamento foi realizado em 3 sessões com 7 dias entre cada uma. A cor foi medida utilizando o espectrômetro Easyshade (Vita Zahnfabric) e escalas de cor (Vita CLassical e Vita Bleachedguide, Vita Zahnfabric) durante o período de 1 semana, 1 mês, 1 ano e 2 anos após o tratamento clareador. Na consulta de acompanhamento de 2 anos, a coloração dental foi avaliada antes e depois da profilaxia. Dezenove pacientes responderam a questionários de Saúde Bucal de Perfil de Impacto e De Impacto Psicossocial, os quais avaliaram questões relacionadas a qualidade de vida. Alterações de cor dental significativas foram encontrados nos dois grupos durante a avaliação longitudinal. Ambos os tratamentos se mantiveram eficazes após 2 anos. Apesar da leve recidiva de cor detectada na avaliação objetiva (espectrometria), essa alteração não foi observada na avaliação subjetiva (escalas de cor). O tratamento produziu um efeito positivo no impacto psicossocial e na autoimagem estética dos pacientes, perdurando pelos 24 meses.

BERSEZIO *et al.*, 2019b, realizaram um estudo clínico com acompanhamento de 1 ano avaliando a eficácia do clareamento dental usando dois produtos de peróxido de hidrogênio com pH diferentes. Vinte e oito pacientes foram divididos em 2 grupos, de acordo com o produto utilizado: peróxido de hidrogênio a 35% (Pola Office) com pH = 2,0 / SDI e peróxido de hidrogênio a 37,5% (Pola Office Plus) com pH = 7,0 / SDI. O clareamento foi realizado em 2 sessões com intervalo de 1 semana entre elas. A avaliação foi imediata e após 1 ano, utilizando 2 escalas de cor Vita CLassical e Vita Bleachedguide (Vita Zahnfabric) e o dispositivo espectrofotométrico Vita Easyshade Compact (Vita Zahnfabric, sistema CIELAB) nos

dois quadrantes da maxila. Os resultados mostraram que em diferentes partes da avaliação, a variação de cor foi igual em ambos os produtos, tanto nas avaliações subjetivas quanto nas objetivas. Além disso, os dois produtos apresentaram uma leve recidiva após 1 ano de clareamento. Os autores concluíram que não houve diferenças na estabilidade da cor após 12 meses de tratamento, para o clareamento em consultório utilizando géis de peróxido de hidrogênio a 35% com diferentes valores de ph.

## 6 DISCUSSÃO

O levantamento bibliográfico sobre a longevidade do efeito do clareamento dental compilou cerca de 20 artigos mais recentes, publicados entre os anos 2002 e 2020, sendo a grande maioria composta por ensaios clínicos longitudinais e dois artigos de estudos laboratoriais *in vitro* (WIEGAND *et al.*, 2008; ERMIS, *et al.*, 2018). Existem muitas ferramentas para analisar as alterações de cor dos dentes, dentre elas as visuais (escalas de cor), uso de espectrofotômetros, e análise digital (JOINER, 2006). A metodologia predominante foi o exame qualitativo através de exame clínico utilizando a escala de cor dental Vitapan Classical (Vita Zahnfabrik), sendo que alguns estudos também utilizaram a Vita Bleachedguide 3D-MASTER (VITA Zahnfabrik) (DE GEUS *et al.*, 2015; REIS, *et al.*, 2017; BERSEZIO *et al.*, 2018; BERSEZIO *et al.*, 2019b; BERSEZIO *et al.*, 2019a).

Outra metodologia muito utilizada na análise de cor dental foi o uso de espectrofotômetros utilizando o sistema CIE Lab (sistema de cores constituído por três coordenadas, onde L\* se refere à luminosidade, a\* é referente a medida do

croma no eixo vermelho-verde e  $b^*$  a medida do croma no eixo amarelo-azul). Os aparelhos mais utilizados foram o Vita Easyshade (Vita Zahnfabrik) (MEIRELES *et al.*, 2008; MEIRELES *et al.*, 2009; MEIRELES *et al.*, 2010; MONDELLI *et al.*, 2012; DE GEUS *et al.*, 2015; REIS *et al.*, 2017; FERNANDEZ *et al.*, 2017; VILDOSOLA *et al.*, 2017; DARRIBA *et al.*, 2019; BERSEZIO *et al.*, 2018; BERSESIO *et al.*, 2019a), sendo que apenas um estudo utilizou o SpectroShade (MHT Optic Research AG) (ERMIS, *et al.*, 2018). Os resultados obtidos via espectrofotometria são quantitativos, gerando um valor  $\Delta E$  facilmente comparável em diferentes períodos de avaliação. O que foi possível de se perceber nos estudos é que mesmo que uma alteração de cor não fosse clinicamente detectável utilizando as escalas de cores, ela se tornava detectável com a utilização desses aparelhos mais precisos e sensíveis a leves diferenças de valor de cor dental.

O número de participantes nos estudos clínicos variou desde 6 (LIMA *et al.*, 2016) a 92 pacientes (MEIRELES *et al.*, 2008; MEIRELES *et al.*, 2009; MEIRELES *et al.*, 2010; AKA *et al.*, 2017) e o tempo de avaliação pós clareamento variou de 3 (BERSEZIO *et al.*, 2018) a 144 meses (RITTER *et al.*, 2002). Apesar das grandes variações encontradas, os resultados em relação à recidiva de cor foi relativamente semelhante entre os estudos. O fator técnica de clareamento foi mais determinante na proporção de recidiva de cor do que o tempo de avaliação pós tratamento.

O clareamento dental é um dos procedimentos odontológicos mais solicitados para a obtenção de sorrisos mais estéticos (MARSON, *et al.*, 2006), utilizando-se para isso diferentes técnicas. Em relação ao clareamento caseiro, o tempo de uso da moldeira variou entre 14 a 21 dias, sendo os géis mais utilizados o peróxido de hidrogênio (6-10%) ou o peróxido de carbamida (10-16%). Os resultados mostraram que houve leve recidiva de cor, após algum tempo pós-clareamento, porém sem retorno à cor inicial (RITTER *et al.*, 2002; MEIRELES *et al.*, 2008; WIEGAND *et al.*, 2008; MEIRELES *et al.*, 2009; MEIRELES *et al.*, 2010; MONDELLI *et al.*, 2012; DE GEUS *et al.*, 2015, DE GEUS *et al.*, 2017; AKA *et al.*, 2017; ERMIS, *et al.*, 2018;). Entretanto, o estudo de ERMIS *et al.*, (2018) não constatou recidiva de cor quando os pacientes utilizaram peróxido de carbamida à 10%, sob o método caseiro. Este resultado pode ser devido ao curto tempo de avaliação pós tratamento (6 meses).

O clareamento de consultório foi relatado em vários métodos de aplicação, seguindo as orientações do fabricante, como por exemplo: 11 aplicações de 3 min com intervalo de 1 min entre cada aplicação e 3 aplicações de 15 min com intervalo de 15 min (MONDELLI *et al.*, 2012); 3 aplicações semanais, com 3 aplicações por 10 min (VANO *et al.*, 2015); 3 sessões, intercalando uma semana entre as mesmas (LIMA *et al.*, 2016; VILDOSOLA *et al.*, 2017; VILDOSOLA *et al.*, 2017; BERSEZIO *et al.*, 2019a); 5 ciclos de 1 min por arco, alternando em ambos os arcos por 10 min (FERRAZ *et al.*, 2019); 2 sessões com intervalo de 1 semana entre elas, 3 aplicações com 8 min cada (BERSEZIO *et al.*, 2019b).

O agente clareador utilizado no clareamento de consultório nos artigos analisados foi o peróxido de hidrogênio com concentrações variando de 6% a 38%. De acordo com MARSHALL, *et al.*, 1995, agentes de clareamento com altos níveis de peróxido de hidrogênio podem gerar toxicidade oral em locais específicos após erro de manuseamento ou exposição prolongada. Em relação à recidiva de cor, os resultados mostraram que após certo tempo pós-clareamento, a cor apresentou um leve escurecimento, porém não retornando à cor inicial mais escurecida (WIEGAND *et al.*, 2008; MONDELLI *et al.*, 2012; VANO *et al.*, 2015; LIMA *et al.*, 2016; FERNANDEZ, *et al.*, 2017; VILDOSOLA, *et al.*, 2017; FERRAZ *et al.*, 2018; BERSEZIO *et al.*, 2019b). BERSEZIO *et al.*, 2019a obteve resultados que mostraram que a análise qualitativa não detectou diferenças visuais, porém o  $\Delta E$  apresentou variações na análise utilizando espectrofotômetro.

O clareamento interno foi abordado por WIEGAND *et al.*, (2008) e BERSEZIO *et al.* (2018), sendo que no primeiro foi aplicada uma mistura de perborato de sódio com água destilada nas amostras de esmalte-dentina, e no segundo utilizou-se peróxido de hidrogênio a 35% (Opalescence Endo, Ultradent) e peróxido de carbamida 37% (Whitness Superendo, FGM). Como resultado, o clareamento levou a uma mudança significativa de cor em comparação aos valores iniciais, apresentando leve recidiva após 12 meses (WIEGAND *et al.*, 2008). Para BERSEZIO *et al.*, 2018, tanto o peróxido de hidrogênio quanto o peróxido de carbamida apresentaram eficácia semelhante e a cor manteve-se estável 3 meses pós-clareamento. Em relação aos outros métodos de clareamento, o desempenho foi

semelhante em relação a eficácia do clareamento e estabilidade de cor (WIEGAND *et al.*, 2008).

Já o clareamento *over the counter* foi a técnica menos pesquisada, porém WIEGAND *et al.*, (2008) utilizou tiras Whitestrips em superfícies de esmalte duas vezes ao dia por 30 min cada, totalizando 21 dias. O efeito clareador foi observado e, na avaliação de doze meses pós tratamento, a cor continuou menos amarela do que o estado inicial. Outro estudo que utilizou o método *over the counter* (AKA *et al.*, 2017), utilizou o sistema de clareamento Opalescence Go, baseado em moldeiras pré-carregadas com gel de PH 6%, aplicados por 1 hora durante 14 dias. Não foi observada recidiva de cor após 6 meses de acompanhamento.

Outro fator analisado nesses artigos foi a ocorrência de efeitos colaterais pós clareamento, sendo a sensibilidade dental o problema mais relatado nos estudos (RITTER *et al.*, 2002; MONDELLI *et al.*, 2012; VANO *et al.*, 2015; AKA *et al.*, 2017; DARRIBA *et al.*, 2019; FERRAZ *et al.*, 2018; BERSEZIO *et al.*, 2019a). O clareamento possui limitações e pode causar alguns riscos, portanto a sua indicação deve ser bem planejada, com pré-requisitos técnicos e protocolos clínicos sendo respeitados (SILVA *et al.*, 2012).

Como o principal efeito colateral do clareamento dental é a sensibilidade, o clareamento é considerado um procedimento agressivo controlado com potencial de causar danos pulpare reversíveis ou irreversíveis (LUIZZI, 2013). A sensibilidade dental desaparece espontaneamente ou ao cessar o tratamento caseiro (RITTER *et al.*, 2002). O clareamento de consultório acarreta em mais sensibilidade pós tratamento do que o clareamento caseiro (MONDELLI *et al.*, 2012), devido às altas concentrações de peróxidos utilizadas.

O clareamento em consultório utilizando o Lase Peroxid mostrou um aumento significativo na sensibilidade quando comparado ao clareamento caseiro (AZEVEDO, *et al.*, 2009). O uso de peróxido de hidrogênio a 6% com 2% de nano-hidroxiapatita (n-HA) reduziu a incidência de sensibilidade durante o tratamento de clareamento de consultório em comparação com um agente clareador que não continha n-HA (VANO *et al.*, 2015). Não foram observadas diferenças significativas em relação à

sensibilidade dentária e irritação gengival entre peróxido de carbamida 10% e peróxido de hidrogênio 6% (AKA *et al.*, 2017).

Alguns agentes à base de peróxido de carbamida a 10% tem incluído nitrato de potássio em sua formulação para reduzir a sensibilidade dentária pós clareamento caseiro (DARRIBA *et al.*, 2019). O aparecimento de microlesões em esmalte e hipersensibilidade dental, tem levado ao uso de técnicas terapêuticas para amenizar esses problemas, como a fluoroterapia e o laser infravermelho de baixa intensidade, respectivamente (ARAUJO, *et al.*, 2005). O laser infravermelho oferece controle imediato da sensibilidade produzida pelo clareamento, pois cria uma despolarização temporária das fibras nervosas (FERRAZ *et al.*, 2018). A luz LED azul ou violeta de meia intensidade combinado com lasers infravermelho de baixa intensidade reduz a prevalência de sensibilidade induzida pelo clareamento (BERSEZIO *et al.*, 2019a).

Apesar de ser possível de se detectar uma leve recidiva de cor utilizando qualquer uma das técnicas através de aparelhos espectrofotômetros, essas alterações não se mostraram visíveis a olho nu na maioria das técnicas analisadas, mesmo anos após a conclusão do tratamento. Os valores experimentais típicos relatados na literatura, perceptíveis e detectáveis pelos humanos, são de 1,2 / 2,7 unidades CIELAB, respectivamente (PARAVINA *et al.*, 2015). Mesmo na presença de alguns fatores que poderiam acelerar essa mudança de cor como alimentos e produtos com potencial corante como o café, chá e cigarro (ASCENCIO, 2009), eles parecem não serem suficientes para causar uma recidiva de cor significativa. O que foi observado em todos os estudos é que, mesmo em casos de recidivas de cor, o elemento dental sempre se mostrou mais claro que na condição pré-clareamento.

## 7 CONCLUSÃO

Os dados obtidos no presente levantamento bibliográfico demonstraram que não houve recidiva de cor dental significativa mesmo após diferentes técnicas e agentes clareadores. Os métodos de detecção de cor mais utilizados foram a escala de cor Vita Classical (Vita Zahnfabrik) e o espectrofotômetro Easyshade (Vita Zahnfabrik), utilizando o sistema CIE Lab. Os métodos caseiro, de consultório, interno e *over the counter* obtiveram resultados diferentes quanto à estabilidade de cor, apesar dos resultados semelhantes em relação à eficácia do clareamento. O efeito colateral mais observado foi a sensibilidade dentária, a qual geralmente desaparece espontaneamente ou com a finalização do tratamento. A revisão de literatura mostrou que o clareamento é um procedimento seguro e eficaz quando bem indicado e executado, porém tem vantagens e desvantagens, e é importante informar ao paciente sobre a possível recidiva de cor, a provável estimativa de duração do clareamento e os fatores que afetam a mesma.

## REFERÊNCIAS

AKA, B.; AKA, E.U. Evaluation of the Efficacy and Color Stability of Two Different At-Home Bleaching Systems on Teeth of Different Shades: A Randomized Controlled Clinical Trial. **J Esthet Restor Dent**. v. 29, n. 5, p 325-338, 2017.

ARAÚJO, D.B; LIMA, M.J.P; ARAÚJO, R.P.C. Ação dos agentes clareadores contendo peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida sobre o esmalte dental humano. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**. v. 6, n. 1, p. 100-121, 2007.

ASCENCIO, A.E.P. **A Influência da fonte fotoativadora e de diferentes produtos de uso profissional sobre o clareamento de dentes desvitalizados**: Estudo ex vivo. Campo Grande, 2009. 66f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Mato-Grosso do Sul.

AZEVEDO, J.F. D. G. **Avaliação clínica de diferentes técnicas de clareamento de dentes polpados quanto à efetividade durante 12 meses**. São Paulo, 2009. 141f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo.

BERSEZIO, Cristian *et al.* Quality of life and stability of tooth color change at three months after dental bleaching. **Quality of Life Research**, v. 27, n. 12, p. 3199-3207, 2018.



BERSEZIO, Cristian *et al.* Teeth whitening with 6% hydrogen peroxide and its impact on quality of life: 2 years of follow-up. **Odontology**, v. 107, n. 1, p. 118-125, 2019a.

BERSEZIO, Cristian *et al.* One-year bleaching efficacy using two HP products with different pH: A double-blind randomized clinical trial. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 31, n. 5, p. 493-499, 2019b.

DARRIBA, Iria L. *et al.* Influence of treatment duration on the efficacy of at-home bleaching with daytime application: a randomized clinical trial. **Clinical Oral Investigations**, v. 23, n. 8, p. 3229-3237, 2019.

DE GEUS, J. L. *et al.* One-year follow-up of at-home bleaching in smokers before and after dental prophylaxis. **Journal of dentistry**, v. 43, n. 11, p. 1346-1351, 2015.

DE GEUS, Juliana L. *et al.* Effects of At-home Bleaching in Smokers: 30-month Follow-up. **Operative Dentistry**, v. 42, n. 6, p. 572-580, 2017.

ERMIS, R. Banu *et al.* Effect of tooth discolouration severity on the efficacy and colour stability of two different trayless at-home bleaching systems. **Journal of dental research, dental clinics, dental prospects**, v. 12, n. 2, p. 120, 2018.

FERNANDEZ, E. *et al.* Longevity, esthetic perception, and psychosocial impact of teeth bleaching by low (6%) hydrogen peroxide concentration for in-office treatment: a randomized clinical trial. **Operative Dentistry**, v. 42, n. 1, p. 41-52, 2017.

FERRAZ, Nayara Kelly Lyrio *et al.* Longevity, effectiveness, safety, and impact on quality of life of low-concentration hydrogen peroxides in-office bleaching: a randomized clinical trial. **Clinical oral investigations**, v. 23, n. 5, p. 2061-2070, 2019.

JOINER, Andrew. The bleaching of teeth: a review of the literature. **Journal of dentistry**, v. 34, n. 7, p. 412-419, 2006.

LIMA, Ryanny Rodrigues de Moraes *et al.* Avaliação clínica da efetividade de dois sistemas de clareamento dental de consultório após 10 meses—série de casos. **REVISTA UNINGÁ**, v. 47, n. 1, 2016.

LUIZZI, A.C.C. **Eficácia de protocolo de clareamento dental de consultório em função do tempo de contato e uso de fotocatalisação**. Araraquara, 2013. 104f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Araraquara.

MARSHALL, Milton V.; CANCRO, Lewis P.; FISCHMAN, Stuart L. Hydrogen peroxide: a review of its use in dentistry. **Journal of periodontology**, v. 66, n. 9, p. 786-796, 1995.

MARSON, F.C.; SENSI, L. G.; ARAUJO, F. O.; ANDRADA, M. A. C. A.; ARAÚJO, E. Na era do clareamento dentário a laser ainda existe espaço para o clareamento caseiro? **Revista Dental Press de Estética**. v.3, n. 1, p.135-144, 2006.

MEIRELES, S. S. *et al.* A double blind randomized clinical trial of at-home tooth bleaching using two carbamide peroxide concentrations: 6-month follow-up. **Journal of Dentistry**, v. 36, n. 11, p. 878-884, 2008.

MEIRELES, Sônia Saeger *et al.* A double-blind randomized controlled clinical trial of 10 percent versus 16 percent carbamide peroxide tooth-bleaching agents: one-year follow-up. **The Journal of the American Dental Association**, v. 140, n. 9, p. 1109-1117, 2009.

MEIRELES, S. S. *et al.* A double-blind randomized clinical trial of two carbamide peroxide tooth bleaching agents: 2-year follow-up. **Journal of Dentistry**, v. 38, n. 12, p. 956-963, 2010.

MONDELLI, Rafael Francisco Lia *et al.* Comparative clinical study of the effectiveness of different dental bleaching methods-two year follow-up. **Journal of Applied Oral Science**, v. 20, n. 4, p. 435-443, 2012.

PARAVINA, Rade D. *et al.* Color difference thresholds in dentistry. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 27, p. S1-S9, 2015.

REIS, A.; LOGUERCIO, A. D. **Materiais Dentários Restauradores Diretos** – do fundamento à aplicação clínica. São Paulo: Santos, 2013. cap.12. p 385-423.

RITTER, André V. *et al.* Safety and stability of nightguard vital bleaching: 9 to 12 years post-treatment. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 14, n. 5, p. 275-285, 2002.

SILVA, F.M.M.; NACANO, L.G.; GAVA PIZI, E.C. Avaliação clínica de dois sistemas de clareamento dental. **Revista Odontológica do Brasil Central**. v.21, n.56, p.473-479, 2012.

VANO, Michele *et al.* Tooth bleaching with hydrogen peroxide and nano-hydroxyapatite: a 9-month follow-up randomized clinical trial. **International journal of dental hygiene**, v. 13, n. 4, p. 301-307, 2015.

VILDÓSOLA, Patricio *et al.* Teeth bleaching with low concentrations of hydrogen peroxide (6%) and catalyzed by LED blue (450±10 nm) and laser infrared (808±10 nm) light for in-office treatment: Randomized clinical trial 1-year follow-up. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 29, n. 5, p. 339-345, 2017.

WIEGAND, Annette *et al.* 12-Month color stability of enamel, dentine, and enamel–dentine samples after bleaching. **Clinical oral investigations**, v. 12, n. 4, p. 303-310, 2008.