

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

**Iuri Soares Gonçalves**

**AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE COR E SENSIBILIDADE DENTÁRIA DE  
DIFERENTES TÉCNICAS DE CLAREAMENTO DENTAL**

Governador Valadares

2021

## **Iuri Soares Gonçalves**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Odontologia, do Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Werônica Jaernevay Silveira Mitterhofer

Co-orientadores: Profa. Dra. Maria Beatriz Freitas D'Arce

Prof. Dr. Eliseu Aldrighi Münchow

Governador Valadares

2021

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Gonçalves, Iuri Soares.

Avaliação da estabilidade de cor e sensibilidade dentária de diferentes técnicas de clareamento dental / Iuri Soares Gonçalves. -- 2021.

34 p. : il.

Orientadora: Werônica Jaernevey Silveira Mitterhofer

Coorientadores: Maria Beatriz Freitas D'Arce, Eliseu Aldrighi Münchow

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências da Vida - ICV, 2021.

1. Clareamento dental. 2. Peróxido de hidrogênio. 3. Sensibilidade da dentina. I. Mitterhofer, Werônica Jaernevey Silveira, orient. II. D'Arce, Maria Beatriz Freitas, coorient. III. Münchow, Eliseu Aldrighi, coorient. IV. Título.

Iuri Soares Gonçalves

**AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE COR E SENSIBILIDADE DENTÁRIA DE  
DIFERENTES TÉCNICAS DE CLAREAMENTO DENTAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Odontologia, do Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

Aprovada em 11 de março de 2021

**BANCA EXAMINADORA**



Profa. Dra. Werônica Jaernevay Silveira Mitterhofer  
Orientador(a)

Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares



Profa. Dra. Carla de Souza Oliveira

Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares



Profa. Dra. Tuélita Marques Galdino

Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

## RESUMO

Para o tratamento das alterações cromáticas, como alternativa menos invasiva para harmonia estética do sorriso, o procedimento mais utilizado atualmente é o clareamento dental. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia do clareamento, a estabilidade de cor e a sensibilidade dental obtida com três técnicas clareadoras, por meio de um estudo clínico controlado randomizado. Após aprovação do estudo pelo CEP da UFJF (Parecer 2.410.125), trinta pacientes foram selecionados, com idade entre 18 e 30 anos, e conforme atendimento dos critérios de inclusão do estudo, que foram: idade variando entre 18 a 60 anos, estado de saúde geral satisfatório, boa higiene bucal, ausência de doença periodontal, dentes com vitalidade pulpar, dentes livres de cárie e sem restaurações na face vestibular, ausência de fluorose ou alterações no esmalte ou na dentina, bem como coloração dos dentes na cor A2 ou mais escuros. A pesquisa foi realizada na clínica de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora – campus Governador Valadares. Foram distribuídos aleatoriamente em 3 grupos (n=10), conforme a técnica clareadora: clareamento caseiro supervisionado (G1), clareamento de consultório (G2) e clareamento associado (G3). Os registros de cor foram realizados no momento inicial e semanalmente durante o tratamento clareador utilizando-se um espectrofotômetro digital (Easyshade) e o sistema CIE  $L^*a^*b^*$ . Para a verificação da estabilidade de cor, novas mensurações foram realizadas após 6 e 12 meses do clareamento. Na avaliação da sensibilidade dental, cada participante anotou a sua percepção de dor diária conforme uma escala subjetiva de classificação verbal. Os dados de alteração de cor e estabilidade da cor após o tratamento clareador foram analisados utilizando-se análise de variância duas vias para medidas repetidas e Tukey ( $\alpha = 0,05$ ), para dados paramétricos, e Kruskal-Wallis e Student-Newman-Keuls para dados não-paramétricos. Já os dados de sensibilidade dental de cada grupo investigado foram analisados estatisticamente utilizando-se a análise de regressão de Poisson. Ao término do tratamento, todas as técnicas foram semelhantemente eficazes quanto ao potencial clareador, embora a caseira tenha trazido resultados mais rápidos. Também não houve estabilidade de cor completa em nenhuma das técnicas, mas a combinada mostrou menor alteração de cor ao longo do tempo. A técnica caseira foi a que resultou em menor sensibilidade dental. Concluiu-se que as diferentes técnicas clareadoras testadas neste estudo apresentaram eficácia semelhante entre si, porém a técnica associada resultou em maior estabilidade de cor ao longo do tempo. Ademais, as técnicas de clareamento de consultório e associada foram relacionadas à maior sensibilidade dentária do que a caseira durante o período de tratamento.

**Palavras-chave:** Clareamento dental. Peróxido de hidrogênio. Sensibilidade da Dentina.

## ABSTRACT

For the treatment of chromatic alterations, as a less invasive alternative for the aesthetic harmony of the smile, the most used procedure nowadays is tooth whitening. The aim of this study was to evaluate the whitening efficacy, color stability and dental sensitivity obtained with three whitening techniques, by means of a randomized controlled clinical study. After approval of the study by the UFJF CEP (Opinion 2.410.125), thirty patients were selected, aged between 18 and 30 years old, and according to the inclusion criteria of the study: age ranging from 18 to 60 years, satisfactory general health, good oral hygiene, absence of periodontal disease, teeth with pulpal vitality, teeth free of caries and without restorations on the buccal surface, absence of fluorosis or changes in enamel or dentin, as well as coloration of the teeth in the color A2 or darker. The research was carried out at the Dentistry Clinic of the Federal University of Juiz de Fora – Governador Valadares campus. They were randomly distributed into 3 groups (n=10), according to the bleaching technique: supervised at-home bleaching (G1), office bleaching (G2) and associated bleaching (G3). The color records were performed at the initial moment and weekly during the bleaching treatment using a digital spectrophotometer (Easyshade) and the CIE L\*a\*b\* system. To verify color stability, new measurements were performed 6 and 12 months after bleaching. For dental sensitivity evaluation, each participant wrote down their daily pain perception according to a subjective verbal rating scale. The data on color change and color stability after tooth whitening were analyzed using two-way analysis of variance for repeated measures and Tukey ( $\alpha = 0.05$ ) for parametric data, and Kruskal-Wallis and Student-Newman-Keuls for non-parametric data. The dental sensitivity data from each investigated group were statistically analysis using a Poisson regression analysis. At the end of treatment, all techniques were similarly effective in their whitening potential, although the homemade technique brought faster results. There was also no complete color stability in any of the techniques, but the combined technique showed with less color change over time. The at-home technique was the one that resulted in less dental sensitivity. We conclude that the different bleaching techniques tested in this study were similar in their efficacy, but the combined technique resulted in greater stability over time. Furthermore, the in-office and combined bleaching techniques were related to greater tooth sensitivity than the at-home technique during the treatment period.

**Keywords:** Tooth whitening. Hydrogen peroxide. Dentin Sensitivity.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>05</b>
<b>2</b>	<b>PROPOSIÇÃO.....</b>	<b>08</b>
2.1	OBJETIVO GERAL.....	08
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	08
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>09</b>
3.1	DESENHO EXPERIMENTAL.....	09
3.2	SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	09
3.3	ALOCAÇÃO DOS GRUPOS TESTADOS E APLICAÇÃO DOS AGENTES CLAREADORES.....	10
3.4	AVALIAÇÃO DA COR ANTES E APÓS A APLICAÇÃO DOS AGENTES CLAREADORES.....	12
3.5	AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE APÓS A APLICAÇÃO DOS AGENTES CLAREADORES.....	13
3.6	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	13
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>24</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>25</b>
	<b>ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP)</b>	<b>27</b>
	<b>ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)</b>	<b>31</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que na contemporaneidade, a estética adquiriu um teor de grande importância, já que os dentes são parte integrante de interações culturais e psicológicas e a alteração de cor dos dentes se traduz como uma característica de envelhecimento (1). Assim sendo, os indivíduos buscam dentes mais claros pelo máximo de tempo possível, visando a harmonia no sorriso, e, com isso, a postergação do envelhecimento. Para isso, a Dentística desenvolveu, como especialidade odontológica, diversas alternativas para a melhoria da estética do sorriso, sendo o procedimento de clareamento dental o mais utilizado no tratamento de alterações cromáticas. De fato, o tratamento clareador é considerado um procedimento conservador quando comparado a outros procedimentos estéticos de correção cromática, como, por exemplo, a confecção de facetas, laminados e/ou coroas protéticas (2).

As causas da alteração de cor dos dentes podem ser classificadas em extrínsecas ou intrínsecas, de acordo com a origem e localização da mancha. As manchas de origem extrínseca estão localizadas na superfície externa do dente e são relacionadas à deposição de pigmentos oriundos de bebidas ou alimentos, do alcatrão do tabaco ou até mesmo por conta de bactérias cromógenas que criam pigmentos junto ao biofilme aderido ao elemento dental. Por sua vez, as manchas intrínsecas podem ser mais ou menos profundas, localizadas no esmalte e dentina em decorrência de eventos clínicos como necrose pulpar, condições insatisfatórias de tratamento endodôntico, ou ainda, pelo uso sistêmico de tetraciclina durante a fase de odontogênese, e, não menos importante, por causa da fluorose dental (3, 4).

O clareamento dental pode ser indicado para o tratamento de alterações cromáticas em dentes vitais e não vitais. Existem técnicas de clareamento externo de dentes vitalizados classificadas como de consultório, caseira supervisionada e também pela combinação/associação destas duas últimas técnicas (3, 5). O clareamento em consultório utiliza concentrações mais elevadas de agentes branqueadores (ex: 25-40% de peróxido de hidrogênio/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), no qual o gel clareador é aplicado diretamente na face vestibular dos dentes pelo profissional, com o tecido gengival protegido por uma barreira gengival fotoativada, bem como com afastamento de lábios e língua com a utilização de afastador bucal.



Diferentemente, o clareamento caseiro é realizado pelo próprio paciente e sob a supervisão do profissional, onde o gel clareador é aplicado sobre os dentes com o auxílio de uma moldeira personalizada. A concentração dos géis clareadores caseiros é menor (ex: 10-20% de peróxido de carbamida, o qual libera de 3,5 a 6,5% de  $H_2O_2$ ; 10-15% de peróxido de hidrogênio) (4, 1). Independente da técnica utilizada, o mecanismo de ação é o mesmo, no qual ocorre uma liberação de agentes oxidantes mais ou menos reativos que irão permear a estrutura dentária clivando as moléculas pigmentadas orgânicas aderidas ou adsorvidas principalmente na dentina, reduzindo-as em moléculas menores, que podem ser removidas da estrutura dental por um processo de difusão e, assim, quanto menores forem, mais luz será refletida pelo dente (demonstrando dentes mais claros) (1, 6).

De maneira geral, a eficácia do procedimento clareador é verificada com o registro de cor antes e após o procedimento ser realizado. O avanço tecnológico auxilia diretamente na mensuração exata da cor através do uso de equipamentos específicos (como espectrofotômetros ou colorímetros) desenvolvidos para se descrever matematicamente a percepção de uma determinada cor, mesmo que haja uma divergência na percepção entre diferentes observadores. O espectrofotômetro portátil Easyshade® (Vita, Zahnfabrik, BadSackingen, Alemanha) é um dispositivo de combinação de tons digital, simples de usar e que proporciona um aferimento eficiente e preciso do espectro da cor. Este equipamento mensura a quantidade de energia luminosa refletida de um objeto em intervalos de 1 a 25 nm ao longo do espectro visível. Um espectrofotômetro contém uma fonte de radiação óptica, um meio de dispersão de luz, um sistema óptico de medição, um detector e um meio de conversão de luz obtido para um sinal que pode ser analisado (4). Esses instrumentos digitais expressam a cor no espaço pelo sistema CIEL\*a\*b\*, com resultados precisos. Logo, este sistema de cor é capaz de converter a resposta do olho humano às cores, de forma que ela seja eletronicamente mensurada. Dessa forma, a possibilidade de mensuração exata da cor, por meio desses aparelhos, significa um subsídio considerável na prática clínica odontológica, uma vez que não atendemos os pacientes nos mesmos horários e a luminosidade do dia e do ambiente clínico são diferentes (7).

Apesar de todo o efeito positivo que os procedimentos de clareamento dental oferecem à qualidade de vida dos indivíduos, um dos efeitos adversos mais

frequentes durante e após a realização do tratamento é a hipersensibilidade dental transitória, a qual pode acometer mais de 70% dos pacientes (8). Este risco acontece em menor intensidade quando se utiliza baixas concentrações de agentes clareadores (9). Diante do exposto, o presente estudo *in vivo* teve como objetivo comparar clinicamente a eficácia do efeito clareador e a estabilidade de cor de três técnicas de clareamento (consultório, caseira supervisionada, associada), além de avaliar a sensibilidade dental por meio de uma escala subjetiva ao longo do tempo. Duas hipóteses nulas foram testadas: (i) as três técnicas clareadoras apresentam a mesma eficácia em relação ao efeito clareador; (ii) as três técnicas clareadoras apresentam a mesma eficácia em relação à estabilidade de cor ao longo do tempo; e (iii) as três técnicas clareadoras apresentam o mesmo potencial de causar sensibilidade dental.

## **2 PROPOSIÇÃO**

### **Objetivo geral**

Comparar clinicamente, de forma objetiva o efeito clareador, a estabilidade de cor e a sensibilidade dentária de três diferentes técnicas de clareamento dental.

### **Objetivos específicos**

- Verificar a eficácia do efeito clareador através de três diferentes técnicas de clareamento dental;
- Analisar e preservar a estabilidade de cor ao longo do tempo;
- Avaliar a presença de sensibilidade dental antes, durante e após o tratamento clareador dos indivíduos que receberam clareamento.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 Desenho experimental

O presente estudo *in vivo* envolveu a comparação dos resultados clínicos obtidos com diferentes técnicas de clareamento dental (consultório, caseira supervisionada e técnica associada) em relação à eficácia do efeito clareador e à estabilidade da cor, bem como da sensibilidade dental ao longo do tempo.

#### 3.2 Seleção da amostra

A seleção dos participantes da pesquisa foi realizada através de um processo de triagem do Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora *Campus* Governador Valadares (UFJF-GV) nas dependências das Faculdades Unidas do Norte de Minas (Funorte) e Associação Brasileira de Odontologia (ABO) em março de 2018. O presente estudo foi submetido através do sistema da Plataforma Brasil ao Comitê de Ética em Pesquisa Humana da Universidade Federal de Juiz de Fora (CEP-UFJF), o qual foi aprovado sob nº 2.410.125. Cada participante do estudo consentiu por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual constava o Termo de Confidencialidade e Sigilo.

Trinta indivíduos foram selecionados para esta pesquisa, estando na faixa etária de 18 a 30 anos, em conformidade com os critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram: idade variando entre 18 a 60 anos, estado de saúde geral satisfatório, boa higiene bucal, ausência de doença periodontal, dentes com vitalidade pulpar, dentes livres de cárie e sem restaurações na face vestibular, ausência de fluorose ou alterações no esmalte ou na dentina, bem como coloração dos dentes na cor A2 ou mais escuros, incluindo dos demais matizes. Como critérios de exclusão, adotaram-se os seguintes: gestantes ou lactantes, dentes anteriores com restaurações em pelo menos 1/6 da face vestibular ou presença de restauração protética, presença de retrações gengivais severas, história prévia de sensibilidade dental, odontalgia espontânea, pacientes que realizaram tratamento clareador há menos de 1 ano, portadores de aparelhos ortodônticos, indivíduos que fizeram uso de medicamentos analgésicos e/ou anti-

inflamatórios durante a última semana, indivíduos que utilizaram substâncias e/ou dentifrícios dessensibilizantes durante os últimos seis meses, indivíduos apresentando dentes anteriores tratados endodonticamente ou que apresentassem descoloração interna severa, e, por fim, histórico de alergia aos produtos clareadores.

### 3.3 Alocação dos grupos testados e aplicação dos agentes clareadores

Os trinta participantes foram distribuídos aleatoriamente por sorteio duplo cego em 3 grupos (n=10) de acordo com a técnica clareadora selecionada: clareamento caseiro supervisionado (G1), clareamento de consultório (G2) e clareamento associado (G3). Antes de iniciar o tratamento, realizou-se a profilaxia dental com escova de Robson e pasta profilática Herjos F<sup>®</sup> (Vigodent, Bonsucesso, RJ, Brasil) nos dentes das arcadas superior e inferior de todos os participantes, removendo-se assim o biofilme dental.

Nos pacientes do grupo G1 e G3 foi realizada uma moldagem das arcadas superior e inferior, utilizando-se para isso alginato Avagel<sup>®</sup> (Dentsply, São Paulo, SP, Brasil), obtendo-se assim modelos de gesso tipo IV Durone<sup>®</sup> (Dentsply, São Paulo, SP, Brasil). Então, moldeiras personalizadas foram fabricadas para cada participante dos grupos G1 e G3, e posteriormente utilizadas para a aplicação do gel clareador. As moldeiras foram confeccionadas com uma placa de acetato macio Bio-art<sup>®</sup> na espessura de 1mm (Bio-art Equipamentos Odontológicos Ltda, São Carlos, SP, Brasil), sendo cortada a 1 mm de distância das margens gengivais vestibular e lingual e depois, avaliada em boca para verificação de sua adaptação e remoção de possíveis áreas de interferência. O procedimento clareador foi explicado individualmente a cada participante e as instruções e recomendações entregues por escrito.

Nos pacientes do grupo G1, as moldeiras foram entregues ao participante juntamente com uma quantidade de gel clareador para ser utilizado por 1 semana, sendo instruído da aplicação conforme o seguinte protocolo: uma gota do agente clareador peróxido de carbamida a 22% Whiteness Perfect<sup>®</sup> (FGM, Joinville, SC, Brasil) na região correspondente à face vestibular de cada dente da moldeira, sendo a mesma levada em posição e os excessos removidos com o auxílio de hastes flexíveis, em caso de extravasamento para o tecido gengival. O tempo de

aplicação do produto foi estipulado em 2 horas diárias, conforme recomendação do fabricante. Após o período recomendado, o participante foi orientado a retirar a moldeira, realizar um bochecho vigoroso com água até a completa remoção do produto e, utilizando-se da moldeira previamente lavada, aplicar o flúor neutro incolor DFL<sup>®</sup> 2% por 1 minuto (DFL Indústria e Comércio S/A, Rio de Janeiro, RJ, Brasil). O participante retornou a cada 7 dias para observação da evolução do tratamento (avaliação e aferição da cor) pelo pesquisador e para a entrega do novo gel clareador referente ao tratamento da semana subsequente. Este procedimento foi repetido 1 vez ao dia por 4 semanas.

No grupo G2, o gel clareador a base de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> a 35% Whiteness HP<sup>®</sup> (FGM, Joinville, SC, Brasil) foi aplicado em 4 sessões com intervalo de 1 semana entre elas. Em cada sessão clínica, o gel foi aplicado 3 vezes de 15 minutos cada, de acordo com a orientação do fabricante. Para a proteção dos tecidos moles adjacentes utilizou-se a barreira de proteção gengival Top Dam<sup>®</sup> (FGM, Joinville, SC, Brasil) aplicada 1mm sobre a região cervical dos dentes e 3mm além da região cervical da margem gengival, envolvendo os dentes anteriores e os pré-molares; ainda, o afastador bucal Expandex<sup>®</sup> (Indusbello, Londrina, PR, Brasil) foi utilizado para afastamento dos tecidos moles. Uma gota do gel foi aplicada na face vestibular correspondente a cada dente, com auxílio de uma ponta aplicadora, por 15 minutos de aplicação. Decorrido este tempo, o gel foi removido com o auxílio de um sugador endodôntico descartável e a superfície dos dentes limpa com uma gaze sem o uso de água entre as aplicações. Ao final da terceira aplicação o produto foi removido com o auxílio de um sugador endodôntico descartável e a superfície dos dentes lavada com spray de ar e água, seguido de polimento dental com uma pasta diamantada Diamond Excel<sup>®</sup> (FGM, Joinville, SC, Brasil) e disco de feltro em baixa rotação. Por fim, seguiu-se à aplicação de flúor neutro incolor 2% DFL<sup>®</sup> por 1 minuto (DFL Indústria e Comércio S/A, Rio de Janeiro, RJ, Brasil).

No grupo G3, os participantes receberam a aplicação da técnica combinada/associada, na qual as duas técnicas descritas anteriormente foram associadas entre si. Logo, uma vez por semana, realizou-se a sessão de clareamento no consultório conforme protocolo apresentado para o grupo G2, e, nos demais dias da semana, o participante utilizou o respectivo gel clareador com a moldeira, em casa, seguindo as recomendações descritas para os pacientes do

grupo G1. Assim, uma vez por semana cada participante do grupo G3 foi submetido a uma sessão de clareamento em consultório, e neste mesmo dia o participante não realizava o clareamento pela técnica caseira. Foram realizadas 4 sessões de clareamento em consultório e 4 semanas de clareamento caseiro supervisionado.

Para todos os grupos investigados, os participantes foram instruídos a não utilizar dentifrícios ou substâncias contendo agentes clareadores em sua formulação, bem como evitar o consumo de alimentos com corantes durante o tratamento.

#### 3.4 Avaliação da cor antes e após a aplicação dos agentes clareadores

Para a avaliação objetiva da cor, empregou-se o seguinte método: uma moldagem preliminar do arco maxilar, estendendo-se de incisivo central superior esquerdo a primeiro pré-molar superior direito, com silicona de adição Adsil Putty Soft® (Vigodent, Bonsucesso, RJ, Brasil), foi realizado para servir como um guia padrão de medição de cor com o espectrofotômetro. Duas aberturas foram criadas na superfície vestibular da silicona a fim de orientar o terço médio e avaliar o incisivo central e o canino. Para isso, utilizou-se um dispositivo de metal com bordas bem formadas, com um raio de 3 mm. Logo, as mensurações foram padronizadas de forma que a região analisada fosse a mesma em todos os tempos da tomada de cor, sendo realizada no terço médio da face vestibular dos caninos superiores, conforme orientação da *American Dental Association* (ADA).

Para a avaliação da eficácia das três técnicas de clareamento testadas neste estudo, os parâmetros de cor  $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$  de cada participante foram registrados com o espectrofotômetro digital Vita Easyshade® (Vita, Zahnfabrik, BadSackingen, Alemanha), previamente calibrado, e posteriormente posicionado sobre o orifício do guia padrão confeccionado em silicona. Os registros das cores foram obtidos no momento inicial para todos os participantes e após cada período de 7 dias, ao longo de 4 semanas. Para a avaliação da estabilidade de cor após o término do tratamento, foram feitas mensurações periódicas dos parâmetros  $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$ , conforme descrito anteriormente, nos períodos de 6 e 12 meses. Além disso, foram realizadas fotografias para o controle do clareamento, em todos os períodos de avaliação de cor e realização do tratamento clareador.

As análises de cor foram realizadas considerando-se os parâmetros de cor  $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$ . Todos os resultados foram anotados e tabelados para análise dos resultados. O cálculo da alteração de cor ( $\Delta E^*$ ) foi aplicado conforme a fórmula a seguir:

$$\Delta E^* = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$$

onde  $\Delta L^*$ ,  $\Delta a^*$  e  $\Delta b^*$  representam a diferença entre os parâmetros de cor  $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$  finais e iniciais, respectivamente.

Nesta perspectiva, infere-se que os valores de alteração de cor estão diretamente correlacionados com a maior capacidade de clareamento resultante na pesquisa.

### 3.5 Avaliação da sensibilidade após a aplicação dos agentes clareadores

Para a avaliação da sensibilidade dental, os participantes foram instruídos a fazer anotações diárias de sua percepção de sensação dolorosa, durante o processo de clareamento, em um diário. Para este fim, foi utilizada a escala de 5 pontos de classificação verbal, proposta por Carneiro et al. 2016, onde zero (0) representa nenhuma sensação de dor; um (1) dor leve; dois (2) dor moderada; três (3) dor forte; e quatro (4) dor muito forte. Conforme a sensação de dor, o paciente registrava em forma de números a intensidade do desconforto, para entregar aos pesquisadores semanalmente. Os pacientes que apresentaram sensibilidade severa foram assistidos pelos pesquisadores para reversão da sintomatologia dolorosa por meio da prescrição de dessensibilizantes ou analgésicos/anti-inflamatórios.

### 3.6 Análise estatística

Os dados de alteração e estabilidade da cor após clareamento dental foram analisados neste estudo com o programa Sigma Plot (versão 12; Systat Software Inc., Chicago, IL, EUA) e utilizando-se análise de variância duas vias para medidas repetidas e Tukey, para dados paramétricos, e Kruskal-Wallis e Student-Newman-Keuls para dados não-paramétricos. Por sua vez, os dados de sensibilidade dentária de cada grupo investigado foram analisados estatisticamente com o programa IBM SPSS (versão 13; IBM, Chicago, IL, EUA)



utilizando-se a análise de regressão de Poisson. O nível de significância foi determinado como  $\alpha = 0,05$ .

## 4 RESULTADOS

Nesta pesquisa, a média de idade da amostra foi de 23,63, sendo 16 homens e 14 mulheres. O potencial clareador das diferentes técnicas clareadoras testadas neste estudo está demonstrado na Tabela 1. Apesar de a técnica de clareamento caseiro supervisionado (G1) ter resultado nos maiores valores de alteração de cor (maior capacidade de clareamento) do estudo, todos os grupos apresentaram eficácia estatisticamente semelhante entre si ( $p \geq 0,131$ ), exceto após a 3ª semana de clareamento, em que a técnica caseira resultou em maior potencial clareador do que a de consultório ( $p=0,013$ ). Relativo ao efeito clareador de cada técnica ao longo das quatro semanas de tratamento, o potencial máximo da técnica caseira aconteceu após a 3ª semana de aplicação do agente clareador, ou seja, antes do observado nas demais técnicas avaliadas, as quais resultaram em efeito clareador máximo após 4 semanas de tratamento.

Tabela 1 – Média e desvio padrão (DP) da alteração de cor obtida após clareamento dental com diferentes técnicas e após diferentes períodos de avaliação

Técnica clareadora	Período de avaliação			
	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana
Caseira (G1)	7,1 (3,2) <sup>A, c</sup>	10,6 (4,0) <sup>A, b</sup>	13,5 (4,3) <sup>A, a</sup>	14,5 (4,3) <sup>A, a</sup>
Consultório (G2)	4,1 (2,1) <sup>A, c</sup>	7,4 (3,7) <sup>A, b</sup>	8,5 (4,6) <sup>B, b</sup>	11,6 (3,8) <sup>A, a</sup>
Associada (G3)	4,2 (2,8) <sup>A, c</sup>	9,5 (3,9) <sup>A, b</sup>	11,8 (4,0) <sup>AB, ab</sup>	12,5 (3,8) <sup>A, a</sup>

Letras maiúsculas distintas indicam diferenças estatisticamente significantes entre as técnicas clareadoras dentro do mesmo período, ao passo que letras minúsculas diferentes representam diferenças significativas entre os períodos de avaliação testados ( $p < 0,05$ ).

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A Tabela 2 demonstra os resultados de alteração de cor ao longo do tempo (6 meses e 1 ano), levando-se em consideração a cor dos dentes no momento final logo após o tratamento clareador realizado. Após 6 meses de acompanhamento clínico, as técnicas clareadoras apresentaram valores de  $\Delta E^*$  que variaram em média de 3,1 (G2) a 4,4 (G1), ou seja, não houve estabilidade total da cor obtida após o clareamento. Mesmo assim as três técnicas resultaram

em valores semelhantes estatisticamente entre si ( $p \geq 0,652$ ). Após 1 ano de acompanhamento clínico, a alteração de cor foi significativamente maior para os grupos G1 e G2 ( $p \leq 0,017$ ), tendo apenas o grupo G3 resultado em valores de  $\Delta E^*$  estáveis se comparado ao momento de avaliação de 6 meses ( $p = 0,468$ ). No geral, após o período de avaliação de 1 ano, o grupo G3 (técnica associada) apresentou a maior estabilidade de cor do estudo, sendo estatisticamente maior do que o G1 ( $p = 0,033$ ), porém semelhante ao G2 ( $p = 0,285$ ).

Tabela 2 – Resultados de mediana e valores mínimo e máximo (mín. – máx.) da alteração de cor (estabilidade de cor) demonstrada pelos diferentes grupos testados no estudo após 6 meses e 1 ano de acompanhamento clínico

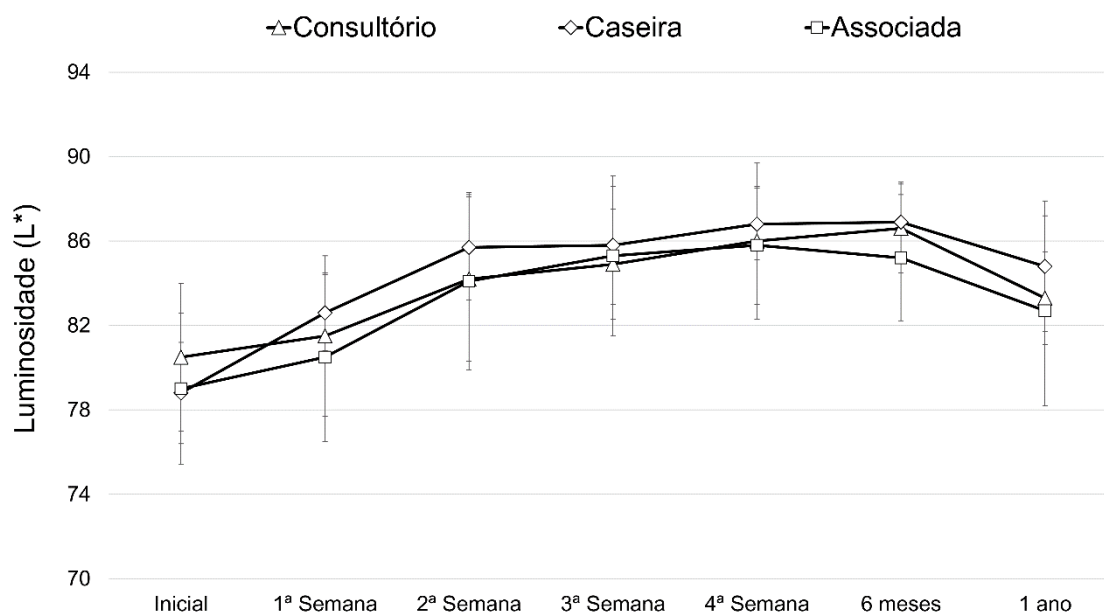
Técnica clareadora	Após 6 meses de clareamento	Após 1 ano de clareamento
Caseira (G1)	4,5 (1,4 – 6,0) <sup>A, a</sup>	8,9 (7,4 – 13,4) <sup>B, b</sup>
Consultório (G2)	2,8 (1,0 – 5,7) <sup>A, a</sup>	5,9 (2,5 – 10,5) <sup>AB, b</sup>
Associada (G3)	3,2 (0,5 – 11,4) <sup>A, a</sup>	3,0 (0,4 – 12,3) <sup>A, a</sup>

Letras maiúsculas distintas indicam diferenças estatisticamente significantes entre as técnicas clareadoras dentro do mesmo período, ao passo que letras minúsculas diferentes representam diferenças significativas entre os períodos de avaliação testados ( $p < 0,05$ ).

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Os valores referentes aos parâmetros de cor  $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$  em cada período testado neste estudo estão demonstrados nas Figuras 1, 2 e 3, respectivamente. Quanto à luminosidade ( $L^*$ ), a mesma aumentou conforme o tratamento clareador, demonstrando-se estável até a 4ª semana de clareamento. Contudo, após 1 ano de acompanhamento clínico, os valores de  $L^*$  tenderam a diminuir, demonstrando que os dentes estavam levemente mais escuros do que após o tratamento clareador.

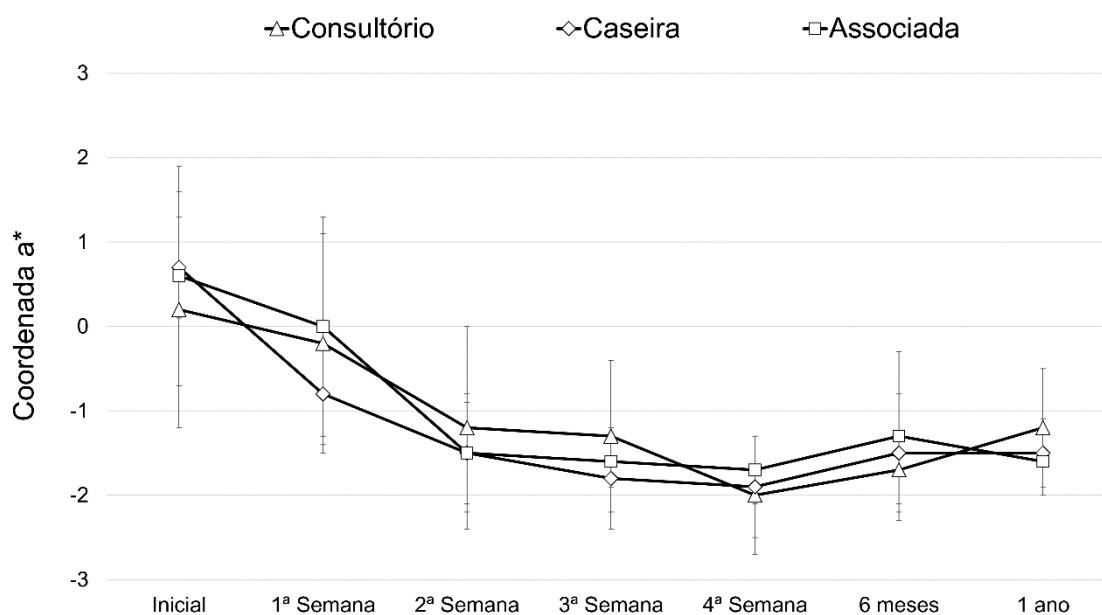
Figura 1 – Gráfico demonstrando a variação do parâmetro de cor L\* nos grupos testados



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

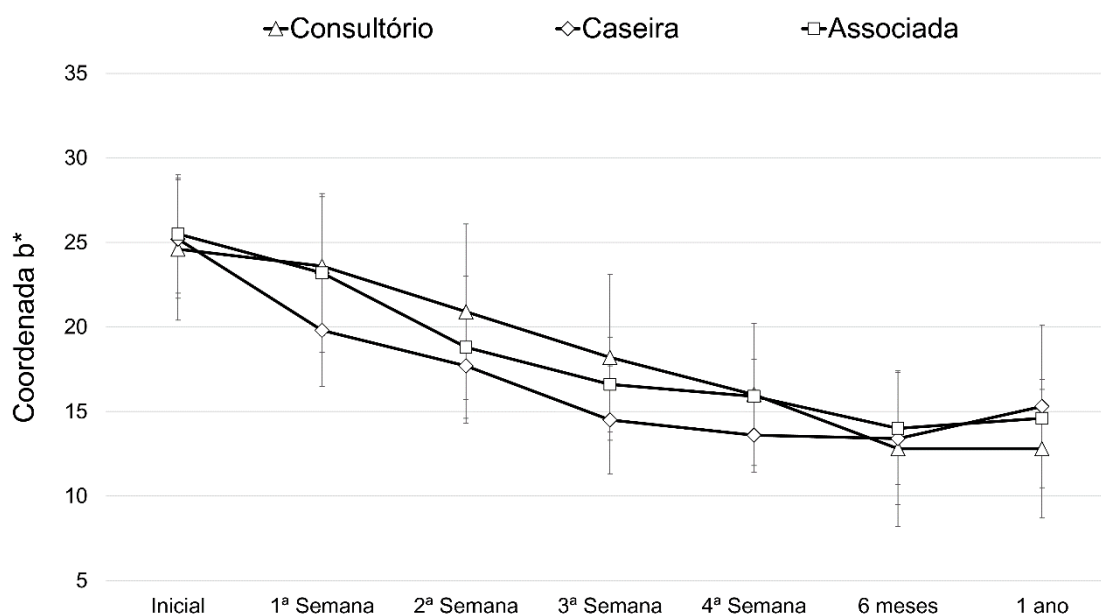
Quanto aos valores de  $a^*$  e  $b^*$ , os mesmos reduziram em intensidade gradativamente ao longo do tratamento clareador. Após os períodos de 6 meses e 1 ano desde o clareamento, os valores de  $a^*$  e  $b^*$  aumentaram, respectivamente, de maneira suave.

Figura 2 – Gráfico demonstrando a variação do parâmetro de cor  $a^*$  nos grupos testados



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Figura 3 – Gráfico demonstrando a variação do parâmetro de cor b\* nos grupos testados



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Os resultados relativos à ocorrência de sensibilidade dental ao longo do tratamento clareador com as diferentes técnicas e também durante os períodos de acompanhamento clínico estão demonstrados na Tabela 3. De maneira geral, as técnicas de clareamento de consultório e associada resultaram em maior ocorrência de sensibilidade quando comparado à técnica caseira. A razão de prevalência de sensibilidade foi significativamente maior para a técnica de consultório (G2) quando comparado ao grupo G1 (técnica caseira) durante a 1ª e 4ª semanas de tratamento ( $p \leq 0,037$ ), ao passo que durante a 2ª e 3ª semanas, a prevalência de sensibilidade foi maior na técnica de consultório se comparado à técnica caseira, apesar desse valor não ter sido estatisticamente significativo ( $p \leq 0,079$ ). Após os períodos de acompanhamento clínico, a experiência de dor reduziu, independente do grupo e período testados ( $p \geq 0,804$ ).

Tabela 3 – Razão de prevalência (RP) e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%) da sensibilidade dental reportada pelos participantes da pesquisa em função do período de avaliação e técnica clareadora utilizada

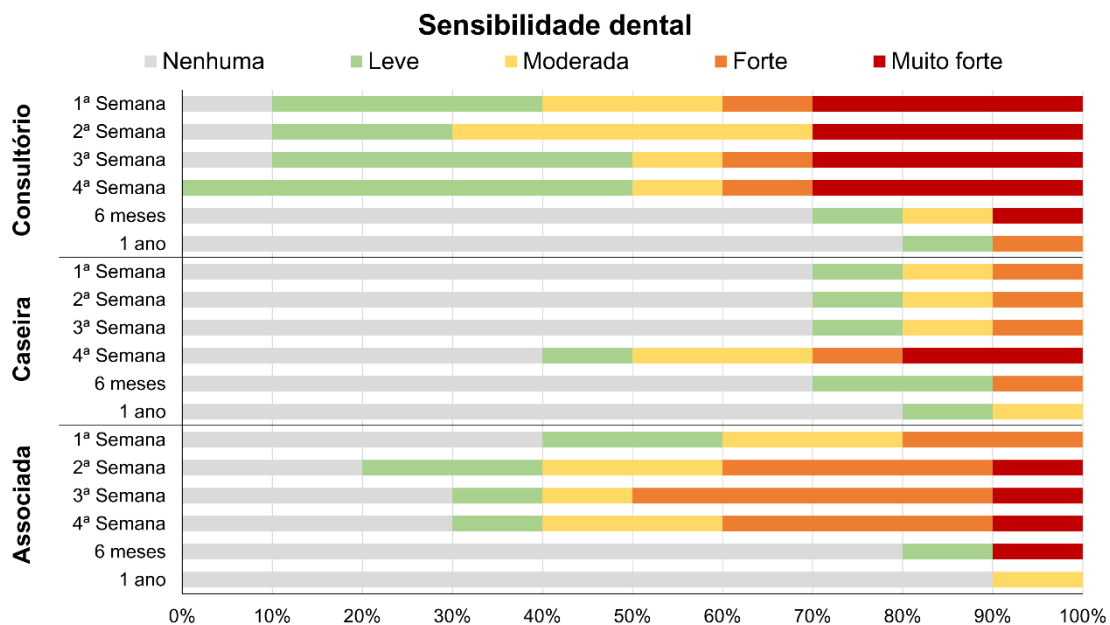
Período de avaliação	Técnica Clareadora	Sensibilidade (n)		p*	RP (IC 95%)
		Sim	Não		
1ª Semana	Caseira	3	7	0,037	1
	Consultório	9	1		3,00 (1,14 – 7,91)
	Combinada	6	4		2,00 (0,68 – 5,85)
2ª Semana	Caseira	3	7	0,079	1
	Consultório	9	1		3,00 (1,14 – 7,91)
	Combinada	8	2		2,67 (0,99 – 7,22)
3ª Semana	Caseira	3	7	0,058	1
	Consultório	9	1		3,00 (1,14 – 7,91)
	Combinada	7	3		2,33 (0,83 – 6,54)
4ª Semana	Caseira	6	4	0,032	1
	Consultório	9	1		1,67 (1,01 – 2,77)
	Combinada	7	3		1,17 (0,61 – 2,32)
6 meses	Caseira	3	7	0,853	1
	Consultório	3	7		1,00 (0,26 – 3,82)
	Combinada	2	8		0,67 (0,14 – 3,17)
1 ano	Caseira	2	8	0,804	1
	Consultório	2	8		1,00 (0,17 – 5,77)
	Combinada	1	9		0,50 (0,05 – 4,67)

\*Análise de regressão de Poisson.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A distribuição do grau de sensibilidade experimentada pela amostra investigada neste estudo durante o tratamento clareador e ao longo dos períodos de acompanhamento clínico está demonstrada na Figura 4. Tanto a técnica clareadora de consultório como a técnica associada resultaram em maior ocorrência dos graus “forte” e “muito forte” de dor quando comparado aos indivíduos que receberam apenas clareamento segundo a técnica caseira. Na técnica caseira, o nível de sensibilidade “muito forte” somente aconteceu após a 4ª semana de tratamento clareador, em 20% da amostra.

Figura 4 – Gráfico demonstrando a porcentagem de sensibilidade dentinária gerada pelas diferentes técnicas de clareamento, conforme a intensidade da dor



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

## 5 DISCUSSÃO

A busca por um sorriso ideal resulta em uma procura cada vez maior pelos procedimentos estéticos na odontologia (11). A melhoria da cosmética dentária, baseada na perfeita harmonia de forma e cor dos dentes, pode ser alcançada por meio de diversas alternativas de tratamento, dentre as quais se destacam os procedimentos para clareamento dental (2).

Segundo Almeida et al. (2012), as diferentes técnicas testadas aqui neste estudo são igualmente eficazes. Em contrapartida, Moghadam *et al.* (2013) constataram que o clareamento de consultório promove a obtenção de resultados mais rápidos em relação ao clareamento caseiro, porém há maior recidiva de cor. Somando-se a este fato, Tanaka *et al.* (2010) ressaltaram a vantagem da técnica de consultório em oferecer o maior controle durante a aplicação do produto nas áreas expostas ao agente clareador, quando comparado ao clareamento caseiro supervisionado. Além disso, a técnica de consultório não necessita da colaboração do paciente quanto ao uso diário das moldeiras (14), o que pode resultar em potencial clareador maior e mais efetivo. Neste estudo, embora as três técnicas testadas tenham resultado em eficácia clareadora similar após as 4 semanas de tratamento, a técnica de consultório só atingiu o potencial máximo após a 4ª semana de tratamento, enquanto a técnica caseira, utilizando produto menos concentrado, demonstrou a sua eficácia máxima mais cedo, isto é, após a 3ª semana de tratamento. Esse resultado encontrado pode ser explicado pelo efeito tempo de aplicação, o qual é maior na técnica caseira, contribuiu para esta eficácia mais acelerada, diferindo da técnica de consultório, a qual apesar de utilizar produtos mais concentrados, depende da aplicação semanal do produto e não diariamente.

Teoricamente, a técnica de clareamento associada deveria resultar em potencial clareador maior do que as demais (20), já que combina as duas modalidades clareadoras: produtos mais concentrados na etapa em consultório e produtos menos concentrados na etapa caseira. Mesmo assim, o potencial clareador foi o mesmo. O efeito clareador não depende da concentração, mas sim de outras variáveis como o tempo de aplicação. Aliás, segundo Vieira *et al.*, (2015), o excesso de produto clareador não é garantia de maior clareamento, visto que cada paciente tem um potencial de clareamento, dependendo de



características inerentes ao indivíduo (ex.: morfologia do tecido dentinário e do esmalte).

Em relação à estabilidade do tratamento clareador ao longo do tempo, alguns estudos prévios verificaram que após 6 meses um novo clareamento não seria necessário (21, 22), embora um retoque no clareamento pudesse ser viável após períodos a partir de 12 meses (22). Conforme os dados encontrados neste estudo, todos os indivíduos investigados tiveram a cor de seus dentes levemente escurecida (pela diminuição dos valores de  $L^*$  e aumento suave dos valores de  $a^*$  e  $b^*$ ) após 6 meses e 1 ano de acompanhamento clínico. De fato, houve alteração de cor significativa após estes períodos, indicando que novos pigmentos estavam aderidos aos dentes, tornando a coloração dos mesmos mais cromatizada e menos luminosa. Sendo assim, não houve estabilidade de cor completa por parte das técnicas clareadoras testadas no estudo, então sugerindo que novo tratamento seria necessário, caso o paciente desejasse dentes novamente mais claros.

O grupo experimental 3 teve um resultado de  $\Delta E^*$  negativo, o que pode ser atribuído a uma dieta rica em pigmentos e corantes pós-clareamento, além de cofatores como o uso recorrente de nicotina, portanto, neste estudo, não se pode afirmar, pois este consiste em um viés não controlado pelos pesquisadores em questão. Entretanto, sabe-se que, ao longo do tempo, a superfície dentária sofre com a mudança de coloração em decorrência das substâncias supracitadas, o que corrobora com o estudo de Santana & Silva (2019).

De maneira geral, a eficácia do tratamento clareador é verificada através do registro de cor. A tecnologia pode ajudar na mensuração exata da cor através do uso de espectrofotômetros desenvolvidos para descrever matematicamente a percepção de uma determinada cor, mesmo com os desvios previstos entre cada observador humano. Estes sistemas digitais são utilizados para avaliação que expressam a cor em algum determinado espaço tridimensional, no qual o sistema CIEL\*a\*b\* é um dos mais utilizados, tendo resultados precisos (23). Logo, o sistema de cor CIEL\*a\*b\* é capaz de converter a resposta do olho humano às cores, de forma que ela seja objetivamente mensurada (24). Além disso, a possibilidade de mensuração exata da cor por meio desses aparelhos significa um subsídio considerável à prática clínica odontológica, uma vez que nem sempre atendemos os pacientes nos mesmos horários do dia e, quase sempre, a

luminosidade do dia e do ambiente clínico pode ser diferente, influenciando negativamente nas avaliações da cor em diferentes momentos.

Embora o clareamento dental seja considerado uma técnica conservadora, sabe-se que quanto maior a concentração do gel clareador e de agente ativo (peróxido), maior a possibilidade de ocorrer sensibilidade dental (19). Assim, o clareamento caseiro supervisionado, o qual requer maior tempo de tratamento, porém se utiliza de produtos menos concentrados, resulta em menor intensidade desta sensibilidade, como observado em nosso estudo (Tabela 3 e Figura 4). O desencadeamento do quadro de hipersensibilidade dental durante e após a realização do clareamento dental é amplamente descrito na literatura, sendo este efeito mais severo em pacientes submetidos à técnica clareadora de consultório (25, 26, 27). Os casos mais frequentes de sensação álgica “forte” e “muito forte” foram justamente observados quando da utilização dos produtos mais concentrados (técnica de consultório e associada), o que reforça o fato de que se existir uma técnica que resulte em eficácia clareadora adequada e com o mínimo possível de sensibilidade seria a mais interessante do ponto de vista clínico. Na verdade, a técnica caseira se adequa nestes requisitos, sendo provavelmente a técnica mais segura para o clareamento de dentes vitais escurecidos.

## 6 CONCLUSÃO

Diante dos resultados apresentados neste estudo, pode-se verificar que as diferentes técnicas de clareamento dental apresentaram eficácia similar quanto ao potencial clareador, porém a técnica associada foi a que resultou em maior estabilidade de cor ao longo do tempo. Ademais, as técnicas de clareamento de consultório e associada foram relacionadas à maior sensibilidade dental do que a caseira durante o período de tratamento. Portanto, conclui-se que o efeito clareador não depende unicamente da concentração e da exposição total cumulativa a este produto, entretanto esses fatores podem estar relacionados a uma maior ocorrência de sensibilidade dental. Dessa forma, recomenda-se uma técnica que seja segura, do ponto de vista clínico, aliando eficácia clareadora à sensibilidade mínima.

## REFERÊNCIAS

1. Kina M, Borghi S, Fabre AF, Martins OC, Simonato LE, Boer NP et al. Clareamento dental em dentes vitais: protocolo clínico em consultório. *Arch Health Invest.* 2015;4(4):7-12.
2. Santos RPM, Souza CS, Santana MLA. Comparação entre as técnicas de clareamento dentário e avaliação das substâncias peróxido de carbamida e hidrogênio. *Clipe Odonto-UNITAU.* 2010;2(1):24-33.
3. Attia RM, Nassar AM. A comparative clinical study of the efficacy of two bleaching protocols – one year follow-up. *Journal of American Science.* 2018;14(10):32-41.
4. Jala S, Ahuja R, Singh A, Abraham D. Comparative evaluation of the efficacy of in-office bleaching (37.5% hydrogen peroxide) and at-home bleaching (15% carbamide peroxide) using different activation systems. *International Journal of Medical Science and Clinical Inventions.* 2017;4(5):2929-2940.
5. Machado LS, Anchieta RB, dos Santos PH, Briso AL, Tovar N, Janal MN et al. Clinical Comparison of At-Home and In-Office Dental Bleaching Procedures: A Randomized Trial of a Split-Mouth Design. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2016;36(2):251-260.
6. Mounika A, Mandava J, Roopesh B, Karri G. Clinical evaluation of color change and tooth sensitivity with in-office and home bleaching treatments. *Indian J Dent Res.* 2018;29(4):423-427.
7. Wetter NU, Barroso MC, Pelino JE. Dental bleaching efficacy with diode laser and LED irradiation: an in vitro study. *Lasers Surg Med.* 2004;35(4):254-258.
8. Soares DG, Ribeiro AP, da Silveira Vargas F, Hebling J, de Souza Costa CA. Efficacy and cytotoxicity of a bleaching gel after short application times on dental enamel. *Clin Oral Investig.* 2013;17(8):1901-1909.
9. Magalhães JG, Marimoto AR, Torres CR, Pagani C, Teixeira SC, Barcellos DC. Microhardness change of enamel due to bleaching with in-office bleaching gels of different acidity. *Acta Odontol Scand.* 2012;70(2):122-126.
10. Kose C, Calixto AL, Bauer JR, Reis A, Loguercio AD. Comparison of the Effects of In-office Bleaching Times on Whitening and Tooth Sensitivity: A Single Blind, Randomized Clinical Trial. *Oper Dent.* 2016;41(2):138-145.
11. Klaric E, Rakic M, Sever I, Milat O, Par M, Tarle Z. Enamel and Dentin Microhardness and Chemical Composition After Experimental Light-activated Bleaching. *Oper Dent.* 2015;40(4):132-141.
12. Baratieri LN, Junior SM, Andrada MAC, Vieira LCC. Clareamento dental. 1. ed. São Paulo: Livraria Santos, 1993.
13. Sarrett DC. Tooth whitening today. *J Am Dent Assoc.* 2002;133(11):1535-1538.
14. Marson FC, Sensi LG, Araújo FO, Monteiro JRS, Araújo E. Avaliação clínica do clareamento dental pela técnica caseira. *Rev Dental Press Estét.* 2005;2(4):84-90.
15. Buchalla W, Attin T. External bleaching therapy with activation by heat, light or laser-a systematic review. *Dent Mater.* 2007;23(5):586-596.

16. Carvalho NR, Brasil CMV, Motta CCBO, Teixeira HM, Beatrice LCS, Nascimento ABL. Clareamento caseiro supervisionado: revisão de literatura. *Int J Dent*. 2008;7(3):178-183.
17. Almeida LC, Riehl H, Dos Santos PH, Sundfeld ML, Briso AL. Clinical evaluation of the effectiveness of different bleaching therapies in vital teeth. *Int. J. Periodontics Restorative Dent*. 2012;32(3):303-309.
18. Tanaka R, Shibata Y, Manabe A, Miyazaki T. Micro-structural integrity of dental enamel subjected to two tooth whitening regimes. *Arch Oral Biol*. 2010;55(4):300-308.
19. Krause F, Jepsen S, Braun A. Subjective intensities of pain and contentment with treatment outcomes during tray bleaching of vital teeth employing different carbamide peroxide concentrations. *Quintessence Int*. 2008;39(3):203-209.
20. Al Quran FA, Mansour Y, Al-Hyari S, Al Wahadni A, Mair L. Efficacy and persistence of tooth bleaching using a diode laser with three different treatment regimens. *Eur J Esthet Dent*. 2011;6(4):436-445.
21. Grobler SR, Hayward R, Wiese S, Moola MH, van W Kotze T. Spectrophotometric assessment of the effectiveness of Opalescence PF 10%: a 14-month clinical study. *J Dent*. 2010;38(2):113-117.
22. Grobler SR, Majeed A, Moola MH, Rossouw RJ, van Wyk Kotze T. In vivo Spectrophotometric Assessment of the Tooth Whitening Effectiveness of Nite White 10% with Amorphous Calcium Phosphate, Potassium Nitrate and Fluoride, Over a 6-month Period. *Open Dent J*. 2011;2(5):18-23.
23. Hugo B, Witzel T, Klaiber B. Comparison of in vivo visual and computer-aided tooth shade determination. *Clin Oral Investig*. 2005;9(4):244-250.
24. Wetter NU, Barroso MC, Pelino JE. Dental bleaching efficacy with diode laser and LED irradiation: an in vitro study. *Lasers Surg Med*. 2004;35(4):254-258.
25. Reis A, Dalanhol AP, Cunha TS, Kossatz S, Loguercio AD. Assessment of tooth sensitivity using a desensitizer before light-activated bleaching. *Oper Dent*. 2011;36(1):12-17.
26. Tay LY, Kose C, Herrera DR, Reis A, Loguercio AD. Long-term efficacy of in-office and at-home bleaching: a 2-year double-blind randomized clinical trial. *Am J Dent*. 2012;25(4):199-204.
27. De Paula EA, Nava JA, Rosso C, Benazzi CM, Fernandes KT, Kossatz S et al. In-office bleaching with a two- and seven-day intervals between clinical sessions: A randomized clinical trial on tooth sensitivity. *J Dent*. 2015;43(4):424-429.
28. Vieira AC, Dourado VC, Santos LCS, Oliveira MCS, Silva ISN, Almeida IO, Souza MLD. Reações adversas do clareamento de dentes vitais. *Odontologia Clínico-Científica*. 2015;14(4):809-812.
29. Santana GO, Silva MJA. Clareamento Dental e a Influência da Dieta na Estabilidade da Cor: Revisão de Literatura. *Rev de Psicologia*. 2019;13(48):268-279.

## ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP)



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Avaliação clínica da estabilidade de cor e sensibilidade dentária após clareamento dental

**Pesquisador:** WERONICA JAERNEVAY SILVEIRA MITTERHOFER

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 68770017.6.0000.5147

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA UFJF

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio  
Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.215.176

#### Apresentação do Projeto:

Apresentação do projeto está detalhada de forma objetiva, descreve as bases científicas que justificam o estudo, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, item III, entretanto, ainda requer esclarecimento no campo METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS.

#### Objetivo da Pesquisa:

O Objetivo da pesquisa está bem delineado, apresenta clareza e compatibilidade com a proposta, tendo adequação da metodologia aos objetivos pretendido, de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013, item 3.4.1 - 4.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Identificação dos riscos e as possibilidades de desconfortos e benefícios esperados, estão adequadamente descritos. A avaliação dos Riscos e Benefícios estão de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, itens III; III.2 e V.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O estudo se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS. O projeto está bem fundamentado, sustenta os objetivos do

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@uff.edu.br



Continuação do Parecer: 2.215.176

estudo em sua metodologia, mas requer esclarecimentos sobre a metodologia utilizada para a análise dos dados obtidos.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O protocolo de pesquisa está em configuração adequada, apresenta FOLHA DE ROSTO devidamente preenchida, com o título em português, identifica o patrocinador pela pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra a; e 3.4.1 item 16. Apresenta o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO em linguagem clara para compreensão dos participantes, apresenta justificativa e objetivo, campo para identificação do participante, descreve de forma suficiente os procedimentos, informa que uma das vias do TCLE será entregue aos participantes, assegura a liberdade do participante recusar ou retirar o consentimento sem penalidades, garante sigilo e anonimato, explicita riscos e desconfortos esperados, ressarcimento com as despesas, indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, contato do pesquisador e do CEP e informa que os dados da pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador pelo período de cinco anos, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466 de 2012, itens: IV letra b; IV.3 letras a,b,d,e,f,g e h; IV. 5 letra d e XI.2 letra f. Apresenta o INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS de forma pertinente aos objetivos delineados e preserva os participantes da pesquisa. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas no Manual Operacional para CPES. Apresenta DECLARAÇÃO de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra h.

Entretanto há necessidade de descrever a(s) metodologia(s) que será(o) utilizada(s) na análise dos dados, ausente TANTO no campo METODOLOGIA, quanto no campo METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS.

**Recomendações:**

- 1- Na sessão Metodologia Proposta, rever a grafia das palavras “anotaram” colocando-a no futuro (ANOTARÃO) e da palavra MENSURAÇÕES (está escrito “menstruações” ) .
- 2- Rever a frase “A escala de classificação verbal de cinco pontos (0 = nenhuma dor, 1 = dor leve, 2 = dor moderada, 3 = dor forte e 4 = dor muito forte) (CARNEIRO et al., 2016)” . A frase é inconclusiva (falta verbo e predicado).

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N  
 Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900  
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA  
 Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 2.215.176

2 Rever na METODOLOGIA PROPOSTA as palavras "anotaram" (no futuro, o correto seria ANOTARÃO) e "menstruações (acredito que a palavra correta seja MENSURAÇÕES).

3- No TCLE, trocar "precauções" (algo que se faz para evitar acontecer algo previsto, por PROVIDÊNCIAS (algo que se faz se vier acontecer).

#### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

1- No campo Metodologia de Análise de Dados, descrever qual (is) a(s) metodologia(s) que será(ão) utilizada(s) para analisar e comparar os resultados obtidos no estudo.

#### Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional N° 001/2013 CNS, manifesta-se pela PENDÊNCIA do protocolo de pesquisa proposto, devendo o pesquisador providenciar as correções listadas, em um prazo máximo de 30 (trinta) dias, para que possamos liberar o parecer. Com o intuito de agilizar o processo de tramitação dos projetos de pesquisa no CEP, solicita-se que o(a) pesquisador(a) destaque claramente no item "Outras informações, justificativas ou considerações a critério do pesquisador" as pendências atendidas e justifique as não atendidas, sem prejuízo das modificações necessárias nos documentos constantes do protocolo do projeto de pesquisa.

#### Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_928496.pdf	10/07/2017 11:17:46		Aceito
Folha de Rosto	Rosto.pdf	06/07/2017 18:40:12	WERONICA JAERNEVAY SILVEIRA MITTERHOFER	Aceito
Outros	sigilo.pdf	06/07/2017 18:27:49	WERONICA JAERNEVAY SILVEIRA MITTERHOFER	Aceito

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N  
 Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900  
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA  
 Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br





Continuação do Parecer: 2.215.176

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo.pdf	06/07/2017 18:19:22	WERONICA JAERNEVAY SILVEIRA MITTERHOFER	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	06/07/2017 18:10:14	WERONICA JAERNEVAY SILVEIRA MITTERHOFER	Aceito
Outros	ANAMNESE.pdf	24/05/2017 12:01:05	WERONICA JAERNEVAY SILVEIRA MITTERHOFER	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Infraestrutura.pdf	24/05/2017 11:48:33	WERONICA JAERNEVAY SILVEIRA MITTERHOFER	Aceito

**Situação do Parecer:**

Pendente

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

JUIZ DE FORA, 11 de Agosto de 2017

Assinado por:  
**Patrícia Aparecida Fontes Vieira**  
 (Coordenador)

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N  
 Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900  
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA  
 Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

## ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa "Avaliação clínica da estabilidade de cor e sensibilidade dentária após clareamento dental". Nesta pesquisa vamos avaliar três formas de clarear os dentes no consultório, usando moldeiras e fazendo as duas técnicas. Também iremos avaliar se o(a) senhor(a) sentir sensibilidade durante o clareamento.

Esta pesquisa será feita da seguinte forma: primeiramente será feita uma coleta de informações, exame visual e radiografia dos dentes. Nos pacientes que forem clarear os dentes no consultório será feita quatro aplicações de substâncias clareadoras nos dos dentes sendo uma aplicação por semana. Toda vez, vamos verificar a cor dos dentes. Ao final do tratamento, o senhor deverá retomar após 1, 4, 6 e 12 meses para que possamos ver se os dentes continuam claros. Além disso, o participante deverá anotar em uma tabela diária se sentir algum tipo de sensibilidade dentária sendo: 0 = nenhuma dor, 1 = dor leve, 2 = dor moderada, 3 = dor forte e 4 = dor muito forte. Para os participantes que farão tratamento clareador caseiro faremos um molde dos dentes para confecção de moldeira (material flexível e macio) que ficará bem adaptada aos dentes. A gel clareador ficará em contato com os dentes através da moldeira por um período de duas horas por dia durante quatro semanas. Em qualquer situação de dor ou desconforto, o participante poderá entrar em contato com o pesquisador para que o mesmo tome as devidas precauções. Nesta pesquisa não haverá custo para o paciente, sendo que o mesmo será o beneficiário direto pelo fato de o clareamento trazer melhoria estética e, seus dados serão mantidos em absoluto sigilo, além de ser permitido ao mesmo sair da pesquisa a qualquer momento. Para os pacientes que farão o tratamento associado, será usado a moldeira e também a aplicação da substância pelo pesquisador em consultório odontológico.

Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em sensibilidade dentária, injúrias a polpa e irritações gengivais. A pesquisa contribuirá para estabelecer qual a técnica clareadora que promove o melhor efeito clareador e estabilidade de cor (qual tratamento clareia mais e qual mantém os dentes claros por mais tempo), sem causar sintomatologia dolorosa (sensibilidade dental).

Para participar deste estudo o Sr (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito a indenização. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a). O pesquisador tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O (A) Sr (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Universidade Federal de Juiz de Fora, no Campus Avançado de Governador Valadares, na Faculdade de Odontologia e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Governador Valadares, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) Pesquisador (a)

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - UFJF  
Campus Universitário da UFJF  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
CEP: 36036-900  
Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@uff.edu.br