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

Sabrina Andrade Souza

Avaliação da influência da composição de géis clareadores com e sem cálcio na sensibilidade e variação de cor dos dentes sob influência da dieta:

comparação entre a técnica assistida e supervisionada

Governador Valadares
2025

Sabrina Andrade Souza

Avaliação da influência da composição de géis clareadores com e sem cálcio na sensibilidade e variação de cor dos dentes sob influência da dieta:

comparação entre a técnica assistida e supervisionada

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 Tuélita Marques Galdino

Coorientadora: Profª Drª Carla de Souza Oliveira

Governador Valadares

2025

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

Souza, Sabrina Andrade.
Avaliação da influência da composição de géis clareadores com e sem cálcio na sensibilidade e variação de cor dos dentes sob influência da dieta: : comparação entre a técnica assistida e supervisionada / Sabrina Andrade Souza. -- 2025.
52 f.

Orientadora: Tuélita Marques Galdino
Coorientadora: Carla de Souza Oliveira
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Faculdade de Odontologia, 2025.

1. Clareamento dental. 2. Peróxido de carbamida. 3. Peróxido de hidrogênio. 4. Sensibilidade da dentina. 5. Dieta. I. Galdino, Tuélita Marques, orient. II. Oliveira, Carla de Souza, coorient. III. Título.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Sabrina Andrade Souza

Avaliação da influência da composição de géis clareadores com e sem cálcio na sensibilidade e variação de cor dos dentes sob influência da dieta: comparação entre a técnica assistida e supervisionada

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 13 de março de 2025.

BANCA EXAMINADORA

_____
Profª Drª Carla de Souza Oliveira – Co-orientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

_____
Prof. Dr. Jean Soares Miranda
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

_____
Prof. Dr. Leonardo Custódio de Lima
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

Documento assinado eletronicamente por **Carla de Souza Oliveira**, **Professor(a)**, em 13/03/2025, às 11:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Jean Soares Miranda**, **Professor(a)**, em 13/03/2025, às 11:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Custódio de Lima**, **Professor(a)**, em 14/03/2025, às 20:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2273024** e o código CRC **74D5BF6E**.

Referência: Processo nº 23071.909776/2025-15 SEI nº 2273024

AGRADECIMENTOS

Acredito que um sonho não é construído quando se está sozinha, portanto, devo expressar minha gratidão a aqueles que foram fontes inesgotáveis de amor e força durante essa etapa importantíssima para a minha formação. Primeiramente, agradeço à Deus por tantas bênçãos, por me proporcionar oportunidades importantes e por me guiar a aproveitá-las da melhor forma.

Aos meus pais, Edvaldo e Mônica, por serem meu refúgio, por me incentivarem e acreditarem cegamente nas minhas capacidades. Vocês me ensinam todos os dias a importância de ir em busca do conhecimento, eu não estaria aqui se não fosse por vocês. À minha irmã Larissa, minha melhor amiga e parceira de vida, obrigada por me proporcionar tantos momentos alegres, por sempre me ouvir e me impulsionar. À minha sobrinha e afilhada Helena, que mesmo tão pequena, encheu minha vida de alegria e sempre me inspira a ser uma pessoa melhor com um simples sorrisinho. Vocês são incríveis, não existem palavras capazes de expressar o quanto os amo!

À minha avó Alda, sou muito grata pelas orações, por me ensinar que ter fé em Deus nos faz ir além do que imaginamos. Aos demais familiares, tios e primos e amigos, obrigada pelos momentos de descontração e pelo carinho de sempre. À família que construí em Governador Valadares, eu jamais conseguiria sem vocês. Vocês fizeram tudo ficar mais leve e mais divertido, apesar da rotina na Universidade ser tão árdua e desafiadora. É um prazer compartilhar o dia-a-dia com cada um.

Sou profundamente grata à minha orientadora Tuélita, que não só aceitou me orientar, como também me acolheu em momentos de ansiedade e me guiou com excelência. Seu profissionalismo, dedicação e extenso conhecimento na Dentística, com certeza, cativaram meus interesses por essa área de conhecimento tão importante para a Odontologia. Às minhas parceiras de pesquisa Giovana e Sthefannie, que conheci por causa desse estudo e que se tornaram minhas amigas, obrigada pela companhia, por toparem esse desafio e por me ajudarem em cada procedimento. Vocês foram muito importantes para a conclusão desse trabalho.

Não menos importante, sou grata a todos os demais colegas, professores, funcionários, TAEs e pacientes, que foram peças fundamentais durante minha jornada na universidade. Muito obrigada por tudo.

RESUMO

O clareamento dental é um procedimento odontológico minimamente invasivo que visa remover manchas e pigmentação dos dentes, promovendo seu branqueamento e por consequência a melhora estética. A busca por um sorriso perfeito acarreta em uma maior demanda por procedimentos estéticos, onde o clareamento dental está entre os mais procurados nos consultórios odontológicos. Este estudo teve como objetivo avaliar a influência da composição dos géis de peróxido de carbamida (PC) e peróxido de hidrogênio (PH) com e sem cálcio, na variação de cor dos dentes sob a influência da dieta, na sensibilidade e na longevidade do tratamento, comparando as técnicas supervisionada (TCS) e assistida (TCA). O estudo envolveu 43 participantes, divididos em 05 grupos: os três primeiros foram submetidos à TCS com PC nas concentrações de 10%, 16% e 22%; os dois últimos receberam a TCA, utilizando PH a 35%, sendo que um dos grupos utilizou um gel contendo cálcio. Na TCA, a variação de cor e a sensibilidade foram avaliadas antes e imediatamente após cada sessão semanal, enquanto na TCS essas variáveis foram analisadas semanalmente. A variação de cor foi mensurada pela escala Vitapan Classical® (Vita Zahnfabrik. H.Rauter GmbH & Co, Bäd Sackingen, Alemanha), a sensibilidade foi avaliada pela escala visual analógica (EVA). Para ambas as técnicas, a dieta com potencial de pigmentação foi registrada por meio de um questionário. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente no programa SPSS versão 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). Foram aplicados os testes estatísticos *Shapiro-Wilk*, *White*, Mann-Whitney, Kruskall-Wallis, Exato de Fisher, Regressão Logística Multinomial, ANOVA Mista e Correlação de Spearman, adotando-se um nível de confiança de 95%. Os resultados evidenciaram que a TCA foi mais eficaz na obtenção de dentes mais claros, visto que, na terceira semana do protocolo (p=0,05), 45% dos indivíduos submetidos à TCA atingiram a cor B1 (mais clara), enquanto na TCS apenas 13% alcançaram esse tom. Em relação à sensibilidade dentária, não houve relatos de dor intensa, apenas leve e moderada, sendo na 2ª (p=,007) e 3ª (p=,003) semanas do protocolo de clareamento, os níveis de sensibilidade foram signiticativos. Uma mudança no protocolo de clareamento com a obrigatoriedade da etapa de dessensibilização pode ser tão efetiva quanto a inserção do cálcio na fórmula para manejo de sensibilidade da dentina. A comparação da variação de cor com a intensidade do consumo, no entanto, não

apresentou diferença significativa (p>0,05) para nenhum dos alimentos estudados. Dessa maneira, este estudo conclui que todas as composições de géis avaliadas seja com ou sem cálcio são igualmente eficazes na produção de variação de cor no clareamento dental sem sensibilidade severa. A TCA com e sem cálcio adicionado à composição do PH registrou níveis mais altos de alteração da cor do que o clareamento caseiro, com menor incidência de sensibilidade, entretanto é preciso considerar a individualidade.

Palavras-chave: Clareamento dental. Peróxido de carbamida. Peróxido de Hidrogênio. Sensibilidade dentária. Dieta. Agentes clareadores.

ABSTRACT

Dental bleaching is a minimally invasive dental procedure aimed at removing stains and pigmentation from teeth, promoting whitening and, consequently, aesthetic improvement. The pursuit of an ideal smile has led to an increased demand for aesthetic procedures, among which dental bleaching is one of the most sought-after treatments in dental clinics. This study aimed to evaluate the influence of the composition of carbamide peroxide (CP) and hydrogen peroxide (HP) gels, with and without calcium, on tooth color variation under dietary influence, sensitivity, and treatment longevity, comparing the supervised technique (ST) and the assisted technique (AT). The study involved 43 participants, divided into five groups: the first three groups underwent ST using CP at concentrations of 10%, 16%, and 22%, while the last two groups received AT using 35% HP, with one of these groups utilizing a gel containing calcium. In AT, color variation and sensitivity were assessed before and immediately after each weekly session, whereas in ST, these variables were analyzed weekly. Color variation was measured using the Vitapan Classical® scale (Vita Zahnfabrik, H. Rauter GmbH & Co, Bad Säckingen, Germany), and sensitivity was evaluated using the visual analog scale (VAS). For both techniques, the consumption of pigmented foods was recorded through a questionnaire. The collected data were statistically analyzed using SPSS software, version 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). The statistical tests applied included *Shapiro-Wilk*, *White*, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Fisher's Exact Test, Multinomial Logistic Regression, Mixed ANOVA, and Spearman's Correlation, with a confidence level of 95%. The results indicated that AT was more effective in achieving lighter tooth shades. By the third week of the protocol ($p=0.05$), 45% of the individuals undergoing AT reached the B1 shade (the lightest), whereas only 13% of those treated with ST attained this shade. Regarding dental sensitivity, no cases of severe pain were reported, only mild to moderate discomfort. Sensitivity levels were significant in the second ($p=0.007$) and third ($p=0.003$) weeks of the bleaching protocol. A modification in the bleaching protocol, requiring a mandatory desensitization step, may be as effective as the incorporation of calcium into the formulation for managing dentin sensitivity. However, the comparison between color variation and the intensity of food consumption did not show significant differences ($p>0.05$) for any of the foods analyzed.

Therefore, this study concludes that all evaluated gel compositions, whether with or without calcium, are equally effective in producing color variation in dental bleaching without causing severe sensitivity. A TCA, both with and without added calcium in its HP composition, exhibited higher levels of color alteration compared to at-home bleaching, while presenting a lower incidence of sensitivity. However, individual variability must be taken into account.

Keywords: Dental bleaching. Carbamide peroxide. Hydrogen peroxide. Dentin sensitivity. Diet. Bleaching agents

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Técnica clareadora e concentrações dos géis.....24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 _ Características dos géis clareadores……..……...20

Tabela 2 – Dados sócio demográficos da amostra.....23

Tabela 3 – Qui-quadrado para a avaliação de associação entre cor dos dentes e as diferentes concentrações do gel clareador nas semanas do clareamento.....25

Tabela 4 – Qui-quadrado para a avaliação de associação entre cor dos dentes e duas diferentes técnicas de clareamento em todas as semanas do estudo.....26

Tabela 5 – Regressão logística binária para a avaliação de previsores para a ocorrência sensibilidade em todas as semanas do clareamento.....26

Tabela 6 – Regressão logística binária para a avaliação dos previsores para a intensificação da sensibilidade por frio ou calor em todas as semanas do clareamento.....27

Tabela 7 – Frequência dos níveis de sensibilidade da amostra nas semanas do clareamento.....28

Tabela 8 – Regressão logística multinomial para avaliação dos previsores dos níveis de sensibilidade da amostra nas semanas do clareamento.....28

Tabela 9 – Pós teste da regressão logística multinomial para verificação de quais previsores interferiram nos níveis de sensibilidade.....28

Tabela 10 – *Mann-Whitney* para as comparações de frequência de sensibilidade com gênero e técnica de clareadora nas semanas do clareamento.....31

Tabela 11 – *Kruskall-Wallis* para as comparações de frequência de sensibilidade com composição e concentração do gel clareador nas semanas do protocolo.....31

Tabela 12 – Correlação de *Tau-b de Kendall* para avaliação da relação entre a variação de cor dos dentes a curto e longo prazo e intensidade de consumo de alimentos com potencial de pigmentação dos dentes.....32

Tabela 13 – Teste de *Kruskall-Wallis* para as comparações variação de cor dos dentes a curto e longo prazo e intensidade de consumo de alimentos com potencial de pigmentação dos dentes.....33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

G	Grupo
PC	Peróxido de Carbamida
PH	Peróxido de Hidrogênio
PS	Perborato de sódio
TC	Técnica de Clareamento
TCA	Técnica de Clareamento Assistido
TCS	Técnica de Clareamento Supervisionado
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....13

2 OBJETIVOS.....16

2.1 OBJETIVOS PRIMÁRIOS.....16

2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS.....16

3 MATERIAIS E MÉTODOS.....17

4 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS.....22

5 RESULTADOS.....23

5.1 COR.....24

5.2 SENSIBILIDADE.....26

5.3 INFLUÊNCIA DA DIETA NA PIGMENTAÇÃO DOS DENTES.....32

6 DISCUSSÃO.....35

6.1 COR.....35

6.2 SENSIBILIDADE.....36

6.3 INFLUÊNCIA DA DIETA NA PIGMENTAÇÃO DOS DENTES.....39

7 CONCLUSÃO.....43

APÊNDICE A - Termo De Consentimento Livre e Esclarecido.....44

ANEXO I - Ficha de Caracterização.....45

ANEXO II – Questionário para avaliação da sensibilidade dental.....46

ANEXO III - Questionário para avaliação de hábitos alimentares.....47

REFERÊNCIAS.....48

1 INTRODUÇÃO

Um sorriso brilhante e branco é uma característica de importância na face das pessoa e possui impactos importantes. Associa-se à autoimagem, interações interpessoais e, até mesmo, à saúde mental dos indivíduos (Moldovan *et al.*, 2022). O clareamento dental, nesse caso, é o tratamento de escolha que visa diminuir a insatisfação quanto à coloração dentária, visto que possui abordagem não invasiva e menor custo, quando comparado a outros procedimentos odontológicos estéticos (Meireles *et al.*, 2022)

A TCS é a mais popular devido à sua eficácia e perfil de segurança, sendo realizada pelo próprio paciente com gel clareador de PC em concentrações de 10 a 22%. Já a TCA, realizada em consultório, é indicada para se obter resultados mais imediatos. Utilizando-se, no entanto, concentrações mais altas – PC de 35% ou PH com concentrações entre 25 a 50% – podendo ou não utilizar fontes de luz para acelerar o processo (Pereira *et al.*, 2022). Para a realização da TCS, o indivíduo recebe uma moldeira personalizada, onde o gel clareador será inserido para realização do clareamento em casa. Já para a TCA, realizada em consultório, uma barreira gengival fotopolimerizável é aplicada na interface dente/periodonto e o produto é espalhado sobre a superfície vestibular e parte da interproximal dos dentes (Rodrigues *et al.*, 2018). Um outro tipo de tratamento que demonstrou efetividade foi pela utilização da fonte de luz em comprimento de onda visível (violeta), com ou sem utilização de gel clareador. Quando a luz violeta, no comprimento de onda adequado (405-410nm), promove a quebra das moléculas pigmentadas, a mesma sai, e gera-se o clareamento dental. As moléculas pigmentadas que tornam os dentes escurecidos são longas e dotadas de elétrons deslocalizados, o que as torna suscetíveis à absorção de luz de menor comprimento de onda de luz violeta. Ao absorver essa luz, ocorre uma excitação eletrônica que fragiliza as ligações químicas, que pode levar à quebra dessas moléculas. Se os fragmentos não se recombinam, a molécula não absorverá mais luz, resultando no clareamento dental. O protocolo de aplicação, por sua vez, consiste na aplicação de barreira gengival fotopolimerizável para evitar ressecamento do tecido se for o clareamento somente com luz, ou para proteger também os tecidos moles se o protocolo for de gel associado à luz violeta. Posiciona-se o sistema de luz violeta mantendo a ponta ativa do aparelho LED a 1 cm da superfície dental e, então,

aciona-se por 30 segundos, permanecendo desligado por 1 minuto. Repete-se a irradiação por 20 vezes, de maneira que o tempo total de exposição à luz seja de 10 minutos e o tempo total da sessão clínica seja de 30 minutos (Panhóca *et al.*, 2016).

As TCA e TCS extracoronárias no entanto, são mais efetivas quando a pigmentação dos dentes é oriunda de fatores extrínsecos (bebidas, cigarros, alimentos que contém corantes, cálculo ou biofilme). Quando a pigmentação se dá através de um fator intrínseco (necrose pulpar, traumatismo, hemorragia intrapulpar ou materiais obturadores utilizados no tratamento endodôntico), somente a técnica de clareamento externo (TCS ou TCA) pode não ser o suficiente para se alcançar um resultado desejado, fazendo-se necessário outro tipo de tratamento: o clareamento interno (Vieira *et al.*, 2021). Nesse caso, o perborato de sódio (PS), é um produto clareador muito utilizado. Dos efeitos adversos da técnica de clareamento interno foram descritos os efeitos sobre restaurações e adesão ao esmalte e à dentina e o mais preocupante seria a reabsorção radicular invasiva cervical externa (Amer, 2023).

A Teoria de Hidrodinâmica de Brannström é a mais aceita para explicar a sensibilidade causada pela ação dos géis clareadores, uma vez que a etiologia para esse efeito colateral é considerada complexa. Tal teoria afirma, no entanto, que a sensibilidade é causada pela movimentação do peróxido de hidrogênio através do esmalte e da dentina, – movimentação de fluidos nos túbulos dentinários – que, por sua vez, ativa os nociceptores e resulta na percepção da sensibilidade. Portanto, para reduzir essa sensibilidade dental, o uso de agentes dessensibilizantes à base de fluoretos é indicado – anterior ou posteriormente ao tratamento clareador. Os fluoretos obliteram os canalículos dentinários e, assim, eliminam as respostas nervosas, uma vez que há a interrupção do contato dos fluidos com a câmara pulpar – bloqueio do mecanismo hidrodinâmico de Brannström (Crescente e Pinto, 2016).

Além disso, devido ao processo de clareamento, uma diminuição na dureza normalmente é relacionada à perda do conteúdo mineral causado pelo clareamento. Por isso, agentes mineralizantes, como o cálcio, foram incorporados aos géis clareadores para reduzir alterações morfológicas na superfície dental e para proporcionar diminuição da solubilidade e sensibilidade do esmalte através da deposição mineral de cristais no esmalte (Alexandrino *et al*., 2014).

Ademais, as eficiências TCS e TCA são semelhantes, porém, é observado maiores percepções de sensibilidade após a aplicação da TCA (Donassollo *et al.*,

2021). Moraes *et al.*, (2023) apontaram que a média do risco de sensibilidade dentária é de 51% para a TCA e de 63% para a TCS. No entanto, quanto à pigmentação causada pela dieta, Hardan *et al.*, (2024) afirmaram que os grupos que passaram pela TCS que ingeriram vinho e café, apresentaram diferença de pigmentação pouco significativa após o clareamento em relação ao grupo que possuía dieta restrita. Quanto aos grupos que passaram pela TCA, ao comparar os indivíduos que consumiam refrigerantes, café ou chá à base de cola, observou-se que as restrições dietéticas também não melhoraram os resultados do clareamento.

Tendo como base o conteúdo teórico apresentado, elaborou-se as seguintes hipóteses: 1. A eficácia da alteração de cor através do clareamento dental pode ser influenciada pelas composições de PC e PH? 2. A eficácia da alteração de cor através do clareamento dental pode ser influenciada pelas concentrações dos géis clareadores de 10%, 16%, 22%, 35% com e sem cálcio? 3. Há diferença no desenvolvimento de sensibilidade em relação às concentrações dos géis clareadores de 10%, 16%, 22%, 35% com e sem cálcio? 4. Há diferença no desenvolvimento de sensibilidade em relação às composições dos PC e PH com e sem cálcio? 5. A presença de cálcio na composição do gel clareador de PH a 35% interfere na percepção da sensibilidade? 6. Há influência da dieta em relação à eficácia do tratamento clareador?

Avaliou-se, portanto, se a inclusão de cálcio na composição do gel clareador influência na sensibilidade e na eficácia de variação de cor no clareamento dental, para que se possa orientar a escolha de um protocolo mais adequado para cada indivíduo, através da comparação entre as diversas composições de agentes clareadores disponíveis no mercado (PC, PH sem e com cálcio), bem como as diferentes concentrações (PC a 10%, 16% e 22% e PH a 35%), com o objetivo de obter um protocolo de clareamento eficiente.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS PRIMÁRIOS

Avaliar a influência da composição (inclusão de cálcio) e concentração do PH e PC em relação à sensibilidade dentária, e a eficácia variação de cor no clareamento dental.

2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

• Caracterizar os indivíduos participantes quanto à idade, sexo, escolaridade (anos de estudo), estado civil, renda familiar;
• Avaliar o grau de sensibilidade em participantes que realizaram a TCA e TCS, imediatamente após, em cada retorno e, após 30 dias do final do tratamento com gel clareador de PH a 35% com e sem cálcio em sua composição;
• Avaliar a eficácia dos géis clareadores em relação à mudança de cor e a influência da dieta na pigmentação dos dentes imediatamente após as TC, em cada retorno comparando as diferentes fórmulas e concentrações e as diferentes técnicas;
• Avaliar se a dieta (hábitos alimentares) influenciou na eficiência da variação de cor dos dentes dos participantes;
• Comparar o grau de sensibilidade dos participantes que usaram a composição PC, PH sem cálcio e PH com cálcio;
• Comparar a variação da cor dos dentes entre indivíduos com uso do gel clareador com a composição PC, PH sem cálcio e PH com cálcio e se teve influência da dieta.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de um estudo clínico que avaliou a ação de clareadores com diferentes composições sobre o grau de sensibilidade, e a eficiência da variação de cor sob influência da dieta na pigmentação dos dentes após as TCA e TCS.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em pesquisa da UFJF por envolver seres humanos e obteve parecer favorável sob o número CAEE 58115822.9.0000.5147. Os participantes do estudo foram devidamente esclarecidos sobre a pesquisa, seu método e propósito e, assim os que aceitaram, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice A) antes do início da pesquisa.

O estudo envolveu 43 indivíduos (Zhong *et al.,* 2023), com faixa etária de 18 a 40 anos, designados aleatoriamente, através de sorteio simples, com uma tabela com números aleatórios em papel, para atribuir os participantes em 5 grupos:

- Grupo 1 (G1): Clareamento caseiro com gel de peróxido de carbamida a 10%;
- Grupo 2(G2): Clareamento caseiro com gel de peróxido de carbamida a 16%;
- Grupo 3(G3): Clareamento caseiro com gel de peróxido de carbamida a 22%;
- Grupo 4(G4): Clareamento de consultório com gel de peróxido de hidrogênio a 35%;
- Grupo 5 (G5): Clareamento de consultório com gel de peróxido de hidrogênio a 35%, com cálcio em sua composição.

Participaram da pesquisa indivíduos de todos os gêneros e etnias, que assinaram o TCLE (Apêndice A) e que responderam os seguintes critérios de inclusão: ser adulto com idade entre 18 e 40 anos; possuir no mínimo 20 dentes naturais, incluindo incisivos e caninos em ambas as arcadas; apresentar boa higiene bucal; estar disponível durante o período do estudo; e ter dentes com coloração A2 ou mais escura, conforme a escala Vitapan Classical® (Vita Zahnfabrik, H. Rauter GmbH & Co, Bäd Sackingen, Alemanha). No entanto, foram excluídos da pesquisa: indivíduos fumantes, definidos como aqueles que consomem pelo menos 5 cigarros, cachimbo, narguilé ou praticam tabagismo duplo (tabagismo “convencional” e *vaping* – cigarro eletrônico), ou que fazem uso diário de tabaco sem fumaça há pelo menos 12 meses – o grupo de tabagistas foi excluído da pesquisa devido à alta potencialidade de pigmentação pela nicotina. Santos et al. (2023) afirmou que o

hábito de fumar pode comprometer o resultado estético do clareamento dental a curto prazo, visto que a exposição contínua à fumaça do cigarro causaria um efeito rebote na coloração dental. Tendo como base esse estudo, avalia-se que o tabagismo representa um potencial de viés para os resultados do estudo; presença de sensibilidade dentária; presença de recessão gengival; pacientes em tratamento de cárie, gengivite, periodontite ou com essas doenças não tratadas; presença de cálculo dental; uso de bandas ou bráquetes ortodônticos; uso de prótese parcial removível; presença de lesões cervicais não cariosas; presença de trincas de esmalte; presença de manchamentos intrínsecos devido a traumatismos; realização de clareamento dental até um mês antes do começo do estudo; defeitos de esmalte; alterações cromáticas intrínsecas, incluindo porfiria congênita, hepatite neonatal, amelogênese imperfeita, dentinogênese imperfeita, hipoplasia de esmalte, hemorragia pulpar, reabsorção dentinária interna ou radicular; dentes com manchamento por tetraciclina; mulheres grávidas ou lactantes; e condições médicas que, na avaliação do investigador, possam comprometer o estudo ou a segurança do participante, tais como paciente que realizaram tratamento para câncer nos últimos 4 anos, com transtorno de saúde mental que afete a capacidade de seguir orientações do tratamento e pacientes com reação alérgica ao produto DSP White Personal® (DSP Industrial Eireli EPP, Paraná, Brasil).

O recrutamento dos participantes se deu através de divulgação em mídias sociais e por anúncios colocados nas clínicas utilizadas pelo departamento de odontologia da UFJF-GV. Estes anúncios convidavam os indivíduos a participarem da seleção da pesquisa e informou-os de que haveria uma triagem para selecioná-los de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Também, os objetivos da pesquisa estavam devidamente descritos e haviam esclarecimentos de que a participação é voluntária e que o participante poderia retirar-se do estudo a qualquer momento, sem qualquer ônus.

Uma primeira consulta foi realizada para ambas as técnicas e os participantes passaram por um exame clínico e uma triagem que averiguava os critérios de inclusão e exclusão. Fez-se uma avaliação da cor dos dentes por meio da escala Vitapan Classical® (Vita Zahnfabrik. H.Rauter GmbH & Co, Bäd Sackingen, Alemanha), através da comparação direta: dispondo-se de uma boa iluminação (luz natural), comparando-se as tonalidade da escala (representação visual das cores) com o dente natural do paciente. Adotou-se o dente canino para determinar a cor –

da seguinte forma: posicionou-se a escala de cores próxima ao dente analisado; identificou-se o grupo de matiz (A, B, C ou D) que mais se aproximou da cor do dente e escolheu-se o número que corresponde à intensidade de cor mais adequada. A avaliação de cor foi realizada pelas examinadoras que foram devidamente calibradas previamente ao estudo e não possuíam alterações nas condições visuais que interferiam nessa avaliação (não eram daltônicas, por exemplo). Além disso, os pacientes foram acompanhados até o fim pela mesma examinadora, o que confere maior confiabilidade à análise da cor. Foi aplicado o questionário para a caracterização quanto à idade, gênero, escolaridade, estado civil, renda familiar (Anexo I) e para avaliação dos hábitos alimentares (Anexo III).

Em todas as sessões, um questionário que avaliava a sensibilidade foi aplicado antes e após o procedimento e, também 30 dias após o último procedimento de clareamento. Neste questionário, os indivíduos responderam uma escala visual analógica (EVA) (Anexo II), apontando o nível de sensibilidade percebida, a frequência e o agravamento da sensibilidade por frio e calor. A escala varia de 0-2 (sensibilidade leve), 3-7 (moderada) e 8-10 (intensa).

Para avaliação de hábitos alimentares as perguntas eram sobre a dieta, se o participante possuía o hábito de consumir café, refrigerantes, suco de uva, vinho tinto, açaí e chá preto. Em caso de respostas positivas, indicava-se quantos dias na semana foi feito o consumo e a frequência diária de ingesta.

Para a TCS (G1 a G3), os participantes foram moldados com alginato, e a partir dos modelos em gesso obtidos, confeccionou-se moldeiras de clareamento a partir de uma placa de EVA utilizando uma plastificadora à vácuo. Os indivíduos foram orientados verbalmente e por escrito sobre a aplicação do gel na moldeira, que deveria ser realizado depositando uma pequena gota na apenas na face vestibular e removendo o excesso com um cotonete ou algodão, caso necessário. Orientou-se o tempo de uso de 3 a 4 horas por dia para os géis nas concentrações de 10 e 16% e, para a concentração de 22%, apenas 1 hora. Um panfleto explicativo foi entregue aos participantes com o intuito de orientá-los sobre os cuidados necessários. A avaliação de cor dos pacientes desses grupos ocorreu nas três semanas do clareamento, e após 30 dias após.

Para a TCA (G4 e G5), inicialmente realizou-se a profilaxia com pedra pomes e, então, realizou-se o isolamento com a barreira gengival. Os géis clareadores foram manipulados conforme as instruções da bula – para o grupo 4 misturou-se 3

gotas de PH 35% para 1 gota de espessante, e para o grupo 5 realizou-se a mistura de todo o conteúdo das seringas de PH 35% com cálcio e espessante que compunham o kit. As superfícies vestibulares dos dentes foram cobertas pelo gel, estendendo-se para as proximais, incisais e oclusais e, aguardou-se 15 minutos. Ao final deste período, o gel foi aspirado com um sugador e limpo com gaze. Repetiu-se o processo por mais 2 novas aplicações, desde que o paciente não fosse tivesse sensibilidade que impedisse a continuação do protocolo. Terminadas as aplicações, a barreira gengival foi removida e um dessensibilizante (NaF 2%) foi aplicado na superfície dos dentes por um período de 10 minutos. Cada participante foi submetido a 3 sessões de TCA, sendo elas num intervalo de 7 dias. A avaliação de cor dos dentes desses pacientes ocorreu antes e após as sessões.

Tabela 1 – Características dos géis clareadores

	Fabricante	**Composição**	**Técnica de uso**
DSP White Personal 10%, 16% e 22% (Grupos 1, 2 e 3)	DSP Biomedical	Peróxido de Carbamida, Carbomer, Nitrato de Potássio, Fluoreto de Sódio, Umectante (Glicerol), Neutralizantes e Água Deionizada.	Carregar a moldeira individual, aplicando uma gota ou filete de gel em cada dente, somente pelo lado vestibular. Remover o excesso de gel com os dedos limpos, algodão, escova macia, lenço higiênico e água em abundância. Colocar a moldeira em boca, de modo que o gel sobreponha os dentes. Após o tratamento, retirar a moldeira. Enxaguar a moldeira antes de guardá-la. Escovar os dentes e fazer a higienização bucal.
DSP White Clinic (Grupo 4)	DSP Biomedical	Peróxido de Hidrogênio 35%, Espessantes, neutralizantes, mistura de corantes, glicóis e Água deionizada.	Após aplicar a barreira gengival e fotopolimerizar, misturar na placa de mistura a fase Peróxido (fase 1) com a fase Espessante (fase 2) na proporção de 3 gotas de peróxido para 1 gota de espessante. Com o auxílio de um pincel ou espátula, cobrir totalmente a superfície vestibular dos dentes a serem clareados, incluindo as interproximais e estendendo um pouco para as faces incisal e oclusal. Cada aplicação deve durar de 10 a 15 minutos e, ao final desse tempo, sugar o gel sobre os dentes com uma canula aspiradora e limpar a superfície com uma gaze. Repetir a aplicação por até mais duas vezes.

DSP White Clinic 35% Calcium (Grupo 5)	DSP Biomedical	Peróxido de Hidrogênio 35%, Espessantes, neutralizantes, mistura de corantes, Sílicas, Cálcio, glicóis e Água deionizada.	Após aplicar a barreira gengival e fotopolimerizar,remover a tampa de proteção da seringa Fase A e da Fase B. Conectar as duas seringas, rosqueando até sentir o travamento final das mesmas. Injetar o conteúdo da Fase A no interior da seringa Fase B e repetir a mesma operação na direção inversa até completer 20 vezes (10 movimentos em cada direção de modo suave). Após completer a mistura, retorne o gel para a seringa Fase A. Desconectar as seringas e adaptar a ponta aplicadora à fase A. Dispensar o gel nas superficies dentárias em movimentos de varredura. Com o auxílio de um pincel ou espátula, cobrir totalmente a superfície vestibular dos dentes a serem clareados, incluindo as interproximais e estendendo um pouco para as faces incisal e oclusal. É sugerido a manutenção do produto em contato com as superficies dentárias por um período de 40 a 45 minutos consecutives, não havendo necessidade de três trocas consecutivas a cada 15 minutos. Este fato se deve às propriedades do produto em manter seu pH controlado e estável por um maior período de tempo após a mistura. Ao final do tempo recomendado, sugar o gel sobre os dentes com uma cânula e limpar com uma gaze.

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Os riscos que envolveram o estudo foram classificados como mínimos. Tais riscos consistiam em o participante omitir o fato de ser fumante. Portanto, para minimizar os riscos ou desconfortos, os indivíduos foram orientados verbalmente sobre os problemas relacionados ao fumo, quais os danos poderiam acontecer ao realizar o clareamento sendo fumante, e os cuidados com a higiene bucal. Além disso, os riscos de se apresentar sensibilidade também foram expostos. Caso a sensibilidade não for tolerada pelo participante, este seria medicado e poderia interromper o tratamento a qualquer momento. Durante a condução do estudo, garantiu-se aos participantes o direito de interromper a coleta de dados e o uso de seus resultados, sem que isso acarretasse qualquer prejuízo moral, financeiro ou físico. Considerando que os participantes se deslocaram unicamente para as consultas destinadas ao procedimento de clareamento, previu-se o reembolso de despesas relacionadas a transporte e alimentação, quando necessário, em conformidade com a Resolução 466/2012.

4 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

Os dados obtidos foram organizados e analisados no programa estatístico SPSS versão 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). Foi realizada a análise descritiva das variáveis utilizando as frequências absolutas e relativas, e medidas de tendência central, média e desvio-padrão. Para as análises comparativas das variáveis foram realizados testes para verificação dos pressupostos de normalidade (Teste *Shapiro-Wilk*) e homoscedasticidade (Teste de *White*). Foram aplicados teste de análise bivariada:

- Qui quadrado para a avaliação da:

- associação entre cor dos dentes e as diferentes concentrações do gel clareador;
- associação entre cor dos dentes e duas diferentes técnicas de clareamento em todas as semanas do estudo;

- *Mann-Whitney* para as comparações de frequência de sensibilidade com gênero e técnica de clareadora nas semanas do clareamento;
- *Kruskall-Wallis* para as comparações de:

- frequência de sensibilidade com composição e concentração do gel clareador;
- variação de cor dos dentes a curto e longo prazo e intensidade de consumo de alimentos com potencial de pigmentação dos dentes;

- Regressão logística binária para a avaliação em todas as semanas do clareamento de:

- previsores para a ocorrência sensibilidade;
- previsores para a intensificação da sensibilidade por frio ou calor;

- Regressão logística multinomial para avaliação dos previsores:

- níveis de sensibilidade da amostra nas semanas do clareamento;
- quais (previsores) interferiram nos níveis de sensibilidade

- Correlação de *Tau-b de Kendall* para avaliação da relação entre a variação de cor dos dentes a curto e longo prazo e intensidade de consumo de alimentos com potencial de pigmentação dos dentes

  Para todos os testes foi adotado o nível de confiança de 95%.

5 RESULTADOS

Os dados foram tabulados em planilha eletrônica de Excel e analisados pelo software do pacote estatístico SPSS versão 25.0 Todos os grupos foram submetidos a teste de diagnóstico de normalidade descritivo pelo teste Kolmogorov-Smirnov. Para avaliação da cor e fatores relacionados à sensibilidade nas semanas do clareamento, a amostra apresentou uma distribuição não normal. Assim realizou-se o teste Qui-quadrado para a avaliação de associação entre cor e concentrações do gel, e de cor e técnica de branqueamento. Para verificação dos previsores de ocorrência de sensibilidade e se a ocorrência era agravada por frio ou calor foram realizadas a regressão logística binária e regressão logística multinomial. Para mensuração da frequência de sensibilidade foram realizados os testes de *Mann-Whitney* e Kruskall-Wallis, todos com um nível de confiança de 95% ($p < 0,05$).

Por meio da análise de dados sócio demográficos, observou-se que o estudo envolveu 43 indivíduos, sendo que toda a amostra foi válida. Os participantes possuíam uma média de idade de 24,33 anos (DP=2,42). A maioria foi do sexo feminino (f= 67,4%), com maior parte dos indivíduos com renda entre 2 e 3 salários mínimos (f= 25,5%), solteiras (f=93,0%) estudantes com nivel superior em curso 41 (f=9*5,3%*) (Tabela 2).

Tabela 2 – Dados sócio demográficos da amostra

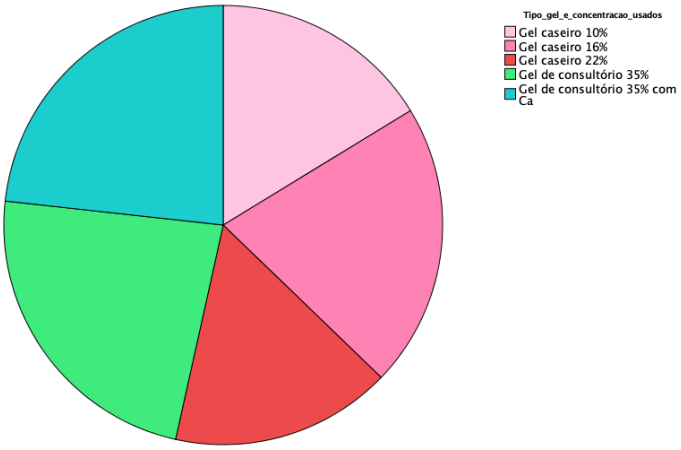
	Variável	***f***	**%**
Sexo	Feminino	29	67,4
	Masculino	14	32,6
Etnia	Branco	27	62,8
	Pardo	15	34,9
	Negro	1	2,3
Estado civil	Solteiro	40	93,0
	Casado	3	7,0
Grau de instrução	2º grau incompleto	2	4,7
	Superior em curso	41	95,3
Renda familiar	Até 1 salário	4	9,3
	De 1 até 2 salários	8	18,6
	De 2 a 3 salários	11	25,6
	De 3 a 5 salários	10	23,3

Composição e concentração do gel clareador utilizado	De 5 a 10 salários	6	14
	De 10 a 20 salários	4	9,3
	P. carbamida 10%	7	16,3
	P.carbamida 16%	9	20,9
	P.carbamida 22%	7	16,3
	P. hidrogênio 35%	10	23,3
	P. hidrogênio 35% com cálcio	10	23,3

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

O estudo envolveu participantes que foram submetidos ao procedimento de clareamento dental usando os géis clareadores da DSP White Personal® (DSP Industrial Eireli EPP, Paraná, Brasil) tanto na TCS com o gel PC em três diferentes concentrações - 53,4%, quanto na TCA com o gel PH na concentração de 35% com e sem cácio - 46,6%.

Gráfico 1 – Técnica clareadora e concentrações dos géis



Fonte: Elaborada pela autora (2024).

5.1 COR

O teste de Qui-quadrado demostrou que houve associação entre a concentração do gel clareador e a cor dos dentes nas 1ª, 3ª, 4ª semana do protocolo de clareamento. Já na 2ª semana não houve associação entre a concentração do gel clareador e a cor dos dentes (Tabela 03). Considerou-se como efetiva a variação de cor, a partir da semana com p significativo e os dentes apresentaram a coloração A2 ou mais clara. Assim, na 1ª semana a concentração efetivas foi a de 22%, na 3ª

e 4ª semanas todas as concentrações. As maiores frequências de cores mais claras foram obtidas com a composição de 35% sem cálcio.

Tabela 3 – Qui-quadrado para a avaliação de associação entre cor dos dentes e as diferentes concentrações do gel clareador nas semanas do clareamento

1ª semana						**X^2**		**p**	
						44,1		**0,027**	
	Cor	**B1**	**A1**	**B2**	**A2**	**C1**	**C2**	**A3**	**B3**
Clareador	**Concentração**	N(*f*)	N(*f*)	N(*f*)	N(*f*)	N(*f*)	N(*f*)	N(*f*)	N(*f*)
	10%	0(0,0%)	1(14,3%)	1(14,3%)	**3(42,9%)**	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	2(28,%)
	16%	1(12,5%)	1(12,5%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	1(12,5%)	2(25,0%)	**3(37,%)**
	22%	0(0,0%)	0(0,0%)	**4(50,0%)**	1(12,5%)	1(12,5%)	0(0,0%)	2(25,0%)	0(0,0%)
	35%	0(0,0%)	3(30,0%)	0(0,0%)	**6(60,0%)**	0(0,0%)	0(0,0%)	1(10,0%)	0(0,0%)
	35% + Ca	0(0,0%)	2(20,0%)	1(10,0%)	**5(50,0%)**	0(0,0%)	0(0,0%)	2(20,0%)	0(0,0%)
2ª semana						**X^2**		**p**	
						32,7		0,109	
	Cor	**B1**	**A1**	**B2**	**A2**	**C2**	**A3**	**B3**	
Clareador	**Concentração**	N(*f*)	N(*f*)	N(*f*)	N(*f*)	N(*f*)	N(*f*)	N(*f*)	
	10%	**2(28,%)**	0(0,0%)	**2(28,6%)**	**2(28,6%)**	0(0,0%)	1(14,3%)	0 (0,0%)	
	16%	0(0,0%)	**2(25,0%)**	1(12,5%)	**2(25,0%)**	1(12,5%)	1(12,5%)	1(12,5%)	
	22%	2(25,0%)	0(0,0%)	**3(37,5%)**	2(25,0%)	0(0,0%)	1(12,5%)	0(0,0%)	
	35%	3(30,0%)	**6(60,0%)**	0(0,0%)	1(10,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	
	35% + Ca	0(0,0%)	2(20,0%)	1(10,0%)	**5(50,0%)**	0(0,0%)	2(20,0%)	0(0,0%)	
3ª semana						**X^2**		**p**	
						38,4		**0,000**	
	Cor	**B1**		**A1**		**B2**		**A2**	
Clareador	**Concentração**	N(*f*)		N(*f*)		N(*f*)		N(*f*)	
	10%	1(14,3%)		2(28,6%)		**4(57,1%)**		0(0,0%)	
	16%	1(12,5%)		**3(37,5%)**		**3(37,5%)**		1(12,5%)	
	22%	1(12,5%)		2(25,0%)		**3(37,5%)**		2(25,0%)	
	35%	**9(90,0%)**		1(10,0%)		0(0,0%)		0(0,0%)	
	35% + Ca	0(0,0%)		**7(70,0%)**		0(0,0%)		3(30,0%)	
4ª semana - 30 dias						**X^2**		**p**	
						38,4		**0,000**	
	Cor	**B1**		**A1**		**B2**		**A2**	
Clareador	**Concentração**	N(*f*)		N(*f*)		N(*f*)		N(*f*)	
	10%	1(14,3%)		2(28,6%)		**4(57,1%)**		0(0,0%)	
	16%	1(12,5%)		**3(37,5%)**		**3(37,5%)**		1(12,5%)	
	22%	1(12,5%)		2(25,0%)		**3(37,5%)**		2(25,0%)	
	35%	**9(90,0%)**		1(10,0%)		0(0,0%)		0(0,0%)	
	35% + Ca	1(10%)		**9(90%)**		0(0%)		0(0%)	

*p<0,05

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Verificou-se também que há associação entre a técnica de clareamento e a cor dos dentes em quase todas as semanas avaliadas desde o início do protocolo exceto na 2ª semana (Tabela 04). Pôde-se considerar o clareamento como efetivo a

partir da 3ª semana do protocolo, pois das semanas com significância, encontrou-se os matizes menores do que os participantes começaram o protocolo (cor A2 ou maior matiz e croma - critérios de exclusão) com maior frequência a partir da 3ª semana e com a TCA mais frequente que a TCS.

Tabela 4 – Qui-quadrado para a avaliação de associação entre cor dos dentes e duas diferentes técnicas de clareamento em todas as semanas do estudo

1ª semana						**X^2**	**p**
						15,2	**0,033**
Cor Técnica	**B1** N(*f*)	**A1** N(*f*)	**B2** N(*f*)	**A2** N(*f*)	**C1** N(*f*)	**C2** N(*f*)	**A3** N(*f*)	**B3** N(*f*)
Supervisionada	1(4,3%)	2(8,7%)	**5(21,7%)**	4(17,4%)	1(4,3%)	1(4,3%)	4(17,4%)	**5(21,7%)**
Assistida	0(0,0%)	5(25,0%)	1(5,0%)	**11(55,0%)**	0(0,0%)	0(0,0%)	3(15,0%)	0(0,0%)
2ª semana						**X^2**	**p**
						9,3	0,155
Cor Concentração	**B1** N(*f*)	**A1** N(*f*)	**B2** N(*f*)	**A2** N(*f*)	**C2** N(*f*)	**A3** N(*f*)	**B3** N(*f*)
Supervisionada	4(17,4%)	2(8,7%)	6(26,1%)	6(26,1%)	1(4,3%)	3(13,0%)	1(4,3%)
Assistida	3(15,0%)	8(40,0%)	1(5,0%)	6(30,0%)	0(0,0%)	2(10,0%)	0(0,0%)
3ª semana						**X^2**	**p**
						12,9	**0,005**
Cor Concentração	**B1** N(*f*)			**A1** N(*f*)		**B2** N(*f*)	**A2** N(*f*)
Supervisionada	3(13,0%)			7(30,4%)		**10(43,5%)**	3(13,0%)
Assistida	**9(45,0%)**			8(40,0%)		0(0,0%)	3(15,0%)
4ª semana - 30 dias						**X^2**	**p**
						12,9	**0,005**
Cor Concentração	**B1** N(*f*)			**A1** N(*f*)		**B2** N(*f*)	**A2** N(*f*)
Supervisionada	3(13,0%)			7(30,4%)		**10(43,5%)**	3(13,0%)
Assistida	**9(45,0%)**			8(40,0%)		0(0,0%)	3(15,0%)

*p<0,05

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

5.2 SENSIBILIDADE

Foi realizada uma regressão logística binária para verificar se a técnica de branqueamento, o gênero, a composição e a concentração do gel clareador são previsores para desenvolvimento de sensibilidade dentinária em alguma das semanas do protocolo do clareamento dental.

Tabela 5 – Regressão logística binária para a avaliação de previsores para a ocorrência sensibilidade em todas as semanas do clareamento

	X^2 (df)	p	R^2 Negelkerke

	Ocorrência de sensibilidade		
Semana 1	4,197(4)	,380	,125
Semana 2	8,638(4)	,071	,244
Semana 3	3,468(4)	,483	,105
Semana 4	5,517(1)	**,019**	,168
60 dias	2,776(4)	,596	,090

*p<0,05

OCORRÊNCIA DE SENSIBILIDADE - Variáveis na equação

	Semana 4							
							95% C.I. para EXP(B)	
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Inferior	Superior
Técnica_de_braqueamento (1)	-1,648	,753	4,793	1	,029	,193	,044	,842

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

O modelo da 4ª semana contendo a técnica de clareamento foi significativo [X^2 (1) = 5,517; p=0,019 R^2 Negelkerke= 0,168] (Tabela 05). A técnica supervisionada foi um previsor OR= 0,193 IC 95% 0,044 - 0,842, mas o gênero e a composição não. Assim entende-se que os indivíduos que foram submetidos à técnica de clareamento supervisionada têm uma chance do desenvolvimento de sensibilidade 0,193 vezes maior do que os que se submeteram à técnica assistida na 4ª semana.

Avaliou-se também por meio da regressão logística binária se a ocorrência de sensibilidade era intensificada por calor ou por frio.

Tabela 6 – Regressão logística binária para a avaliação dos previsores para a intensificação da sensibilidade por frio ou calor em todas as semanas do clareamento

	X^2 (df)	p	R^2 Negelkerke
	Intensificada por frio		
Semana 1	2,223 (4)	,695	,076
Semana 2	7,679(4)	,104	,228
Semana 3	1,944(4)	,746	,062
Semana 4	2,869(4)	,580	,095
60 dias	1,946(4)	,746	,065
	Intensificada por calor		
Semana 1	,022(1)	,883	,001
Semana 2	8,887(4)	,064	
Semana 3	,866(4)	,929	,036
Semana 4	6,050(4)	,195	,330
60 dias	3,377(4)	,497	,164

*p<0,05

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Os resultados demonstraram que não ocorreu a intensificação da sensibilidade significativa por frio ou calor em nenhuma das semanas do protocolo clareador (Tabela 06).

Tabela 7 – Frequência dos níveis de sensibilidade da amostra nas semanas do clareamento

Escala EVA para os níveis de sensibilidade

	1ª semana		2ª semana		3ª semana		4ª semana		60 dias	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Não teve sensibilidade	23	53,5	18	41,9	17	39,5	27	62,8	30	69,8
Leve	12	27,9	16	37,2	15	34,9	12	27,9	12	27,9
Moderada	7	16,3	7	16,3	10	23,3	4	9,3	1	2,3
Intensa	1	2,3	2	4,7	1	2,3	--	--	--	--

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Para verificar se a técnica, o gênero, a composição ou concentração dos géis clareadores seriam previsoras dos diferentes níveis de sensibilidade nas semanas do clareamento realizou-se uma regressão logística multinomial.

Tabela 8 – Regressão logística multinomial para avaliação dos previsores dos níveis de sensibilidade da amostra nas semanas do clareamento

	Critérios de ajuste do modelo	Testes de razão de verossimilhança		
	Verossimilhança de log -2	Qui-quadrado	df	Sig.
1ª semana	25,867	20,034	15	,171
2ª semana	24,614	31,782	15	**,007**
3ª semana	26,010	34,258	15	**,003**
4ª semana	22,497	15,909	10	,102
60 dias	21,325	9,006	10	,532

*p<0,05

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Na 2ª (p=,007) e 3ª (p=,003) semanas do protocolo de clareamento os níveis de sensibilidade foram significativos (Tabela 8), entretanto não foi possível verificar qual dos previsores (técnica, gênero, composição, concentração) interferiu em um dos níveis - leve, moderado ou intenso (Tabela 9).

Tabela 9 – Pós teste da regressão logística multinomial para verificação de quais previsores interferiram nos níveis de sensibilidade

NÍVEIS DE SENSIBILIDADE AVALIADOS PELA ESCALA EVA

								95% Intervalo de Confiança para Exp(B)	
		B	Erro	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Limite inferior	Limite superior
Escala EVA Semana 2									
Leve	Técnica assistida	-,667	1,058	,398	1	,528	,513	,065	4,079
	Técnica supervisionada	0	.	.	0	.	.	.	.
	Homem	-,975	,821	1,409	1	,235	,377	,076	1,886
	Mulher	0	.	.	0	.	.	.	.
	P. hidrogênio	-,253	1,260	,040	1	,841	,777	,066	9,183
	P. carbamida	0	.	.	0	.	.	.	.
	P. hidrogênio com Ca	0	.	.	0	.	.	.	.
	10%	-2,606	1,363	3,653	1	,056	,074	,005	1,069
	16%	-,231	1,086	,045	1	,831	,793	,094	6,665
	22%	0	.	.	0	.	.	.	.
	35%	0	.	.	0	.	.	.	.
Moderado	Técnica assistida	-1,115	4853,485	,000	1	1,000	,328	,000	.
	Técnica supervisionada	0	.	.	0	.	.	.	.
	Homem	-,707	1,557	,206	1	,650	,493	,023	10,440
	Mulher	0	.	.	0	.	.	.	.
	P. hidrogênio	19,975	,000	.	1	.	473326195,057	473326195,057	473326195,057
	P. carbamida	0	.	.	0	.	.	.	.
	P. hidrogênio com Ca	0	.	.	0	.	.	.	.
	10%	-1,230	7458,432	,000	1	1,000	,292	,000	.
	16%	16,969	4853,485	,000	1	,997	23415827,288	,000	.
	22%	0	.	.	0	.	.	.	.
	35%	0	.	.	0	.	.	.	.
Intenso	Técnica assistida	17,828	7340,069	,000	1	,998	55285647,663	,000	.
	Técnica supervisionada	0	.	.	0	.	.	.	.
	Homem	-16,846	3305,330	,000	1	,996	4,829E-8	,000	.
	Mulher	0	.	.	0	.	.	.	.
	P. hidrogênio	-19,514	,000	.	1	.	3,350E-9	3,350E-9	3,350E-9
	P. carbamida	0	.	.	0	.	.	.	.
	P. hidrogênio com Ca	0	.	.	0	.	.	.	.
	10%	-1,799	11691,125	,000	1	1,000	,165	,000	.

	16%	,141	9981,294	,000	1	1,000	1,152	,000	.
	22%	0	.	.	0	.	.	.	.
	35%	0	.	.	0	.	.	.	.
				Escala EVA Semana 3					
Leve	Técnica assistida	,411	1,036	,157	1	,692	1,508	,198	11,499
	Técnica supervisionada	0	.	.	0	.	.	.	.
	Homem	-,729	,810	,810	1	,368	,482	,099	2,360
	Mulher	0	.	.	0	.	.	.	.
	P. hidrogênio	-17,174	3075,222	,000	1	,996	3,478E-8	,000	.
	P. carbamida	0	.	.	0	.	.	.	.
	P. hidrogênio com Ca	0	.	.	0	.	.	.	.
	10%	-,792	1,163	,463	1	,496	,453	,046	4,430
	16%	1,238	1,150	1,158	1	,282	3,447	,362	32,832
	22%	0	.	.	0	.	.	.	.
	35%	0	.	.	0	.	.	.	.
Moderado	Técnica assistida	-15,916	2866,046	,000	1	,996	1,224E-7	,000	.
	Técnica supervisionada	0	.	.	0	.	.	.	.
	Homem	,035	1,378	,001	1	,979	1,036	,070	15,417
	Mulher	0	.	.	0	.	.	.	.
	P. hidrogênio	18,706	2866,046	,000	1	,995	132968855,537	,000	.
	P. carbamida	0	.	.	0	.	.	.	.
	P. hidrogênio com Ca	0	.	.	0	.	.	.	.
	10%	-16,017	2700,385	,000	1	,995	1,107E-7	,000	.
	16%	,692	1,659	,174	1	,677	1,997	,077	51,628
	22%	0	.	.	0	.	.	.	.
	35%	0	.	.	0	.	.	.	.
Intenso	Técnica assistida	17,093	5937,954	,000	1	,998	26509237,984	,000	.
	Técnica supervisionada	0	.	.	0	.	.	.	.
	Homem	-15,412	2593,959	,000	1	,995	2,025E-7	,000	.
	Mulher	0	.	.	0	.	.	.	.
	P. hidrogênio	-18,449	,000	.	1	.	9,721E-9	9,721E-9	9,721E-9
	P. carbamida	0	.	.	0	.	.	.	.
	P. hidrogênio com Ca	0	.	.	0	.	.	.	.
	10%	-1,145	9600,448	,000	1	1,000	,318	,000	.

16%	,626	8793,867	,000	1	1,000	1,871	,000	.
22%	0	.	.	0	.	.	.	.
35%	0	.	.	0	.	.	.	.

*p<0,05
Fonte: Elaborada pela autora (2024).

O teste de *Mann-Whitney* (Tabela 10) mostrou que o gênero teve efeito sobre a frequência de sensibilidade apenas na 3ª semana do protocolo de clareamento, sendo que as mulheres apresentaram maior frequência de sensibilidade (M_d H=1,00 e M_d M=2,00). A técnica de clareamento não teve efeito sobre a frequência de sensibilidade nas semanas avaliadas.

Tabela 10 - *Mann-Whitney* para as comparações de frequência de sensibilidade com gênero e técnica de clareadora nas semanas do clareamento

Frequência de sensibilidade	**1ª semana**		**2ª semana**		**3ª semana**		**4ª semana**		**60 dias**	
	U	***p***	**U**	***p***	**U**	***p***	**U**	***p***	**U**	***p***
Gênero	200,500	-,071	185,500	-,478	202,500	**-,014**	198,500	-,135	191,000	-,385
Técnica do branqueamento	213,500	-,438	204,000	-,667	212,000	-,460	157,000	-2,059	187,000	-1,295

*p<0,05
Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

O teste de Kruskall Wallis mostrou que há efeito da concentração do gel clareador na 1ª e 4ª semanas do protocolo de clareamento dental sobre a frequência de sensibilidade (Tabela 11). O *pos hoc* de Don Bonferroni mostrou que a diferença da frequência de sensibilidade na 1ª semana foi entre as concentrações de 16% e 22% (X^2= 17,188; p=0,017), e na 4ª semana foi entre as concentrações de 16% e 35% (X^2= 12,275; p=0,041).

Tabela 11 - *Kruskall-Wallis* para as comparações de frequência de sensibilidade com composição e concentração do gel clareador nas semanas do protocolo

Frequência de sensibilidade	**1ª semana**		**2ª semana**		**3ª semana**		**4ª semana**		**60 dias**	
	X^2(df)	***p***	**X^2(df)**	***p***	**X^2(df)**	***p***	**X^2(df)**	***p***	**X^2(df)**	***p***

Frequência de sensibilidade	1ª semana		2ª semana		3ª semana		4ª semana		60 dias	
	X^2(df)	*p*	X^2(df)	*p*	X^2(df)	*p*	X^2(df)	*p*	X^2(df)	*p*
Composição	2,175 (2)	,337	2,373(2)	,305	1,050(2)	,592	5,219(2)	,074	2,841(2)	,242
Concentração	9,294(3)	**,026**	7,210(3)	,065	2,925(3)	,403	8,897(3)	**,031**	2,885(3)	,410

*p<0,05
Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

5.3 INFLUÊNCIA DA DIETA NA PIGMENTAÇÃO DOS DENTES

A variação de cor dental após as duas diferentes técnicas de clareamento foi analisada neste estudo, considerando-se a cor em curto prazo (imediatamente após as 3 sessões em consultório e término do uso de 3 semanas da moldeira com gel + 7 dias).

Para a avaliação da influência da dieta na pigmentação dental durante o clareamento, foi criada uma variável de "intensidade de consumo" de cada alimento com potencial de pigmentação dos dentes avaliado neste estudo. Para isso, em caso de reposta afirmativa para a pergunta do questionário "Você tem o hábito de consumir...", era multiplicado o valor da variável "Quantas vezes na semana" por "Qual a frequência diária" da ingestão do alimento com potencial de pigmentação e o valor resultante considerado a frequência total de ingestão semanal.

A influência da dieta na pigmentação dental foi avaliada de duas formas. Na primeira avaliação a intensidade de consumo de alimentos com potencial para a pigmentação dos dentes foi uma variável contínua, apresentada pelo número de vezes que cada alimento era consumindo semanalmente e, para esta avaliação, foi realizou-se análises de correlação para verificar se houve associação entre a variação de cor (a curto prazo) e a intensidade de consumo de alimentos com potencial de pigmentação dos dentes (café, Coca-Cola, suco de uva, açaí, chá preto e vinho) durante as semanas do protocolo de clareamento.

Tabela 12 - Correlação de *Tau-b de Kendall* para avaliação da relação entre a variação de cor dos dentes a curto e longo prazo e intensidade de consumo de alimentos com potencial de pigmentação dos dentes

Variação de cor dental X Intensidade de consumo de...	CURTO PRAZO		LONGO PRAZO	
	Correlação de Tau-b de Kendall	*p*	Correlação de Tau-b de Kendall	*p*
... Café	-,137	,256	-,145	,229
... Refrigerante à base de cola	-,012	,920	,028	,824

... Suco de uva		-,095	,461	-,085	,511
... Açaí		-,155	,241	-,205	,123
... Chá preto		-,016	,903	-,038	,775
... Vinho		-,109	,415	-,109	,415

*Correlação é significativa até o nível 0,01 (2 extremidades).

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

A correlação de *Tau-b de Kendall* mostrou que nenhum dos alimentos consumidos durante as semanas do clareamento que possuem potencial de pigmentação dos dentes tem correlação com a variação de cor dos dentes tanto a curto quanto a longo prazo (Tabela 12).

Para a segunda forma de avaliação da influência da dieta na pigmentação dental (cor final) durante o clareamento, a "intensidade de consumo", ou seja, o número de vezes que cada alimento com potencial de pigmentação dos dentes foi ingerido, era uma variável contínua que foi categorizado numa escala que varia de não consome à consumo elevado, em que Não consome: 0 vez, consumo baixo: 1-4 vezes, consumo moderado: 5-8 vezes, consumo alto: 9-12 vezes, e consumo elevado: 12-16 vezes.

Tabela 13 - Teste de *Kruskall-Wallis* para as comparações variação de cor dos dentes a curto prazo e intensidade de consumo de alimentos com potencial de pigmentação dos dentes

Intensidade de consumo de...						
	Curto prazo					
Variação de cor - N de tons clareados	Mediana					*p-valor*
	Não consome	Consumo baixo	Consumo moderado	Consumo alto	Consumo elevado	
Café	6,53	23,41	19,23	14,33	----	,498
Refrigerante à base de cola	20,73	22,68	----	----	----	,624
Suco de uva	22,77	20,23	----	----	----	,539
Açaí	24,82	20,15	----	----	----	,228
Chá preto	22,04	20,50	----	----	----	,903
Vinho	22,24	12,00	----	----	----	,415

*p<0,05

Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

A comparação da variação de cor (número de tons clareados) com a intensidade do consumo não apresentou diferença significativa (p>0,05) para

nenhum dos alimentos estudados café, refrigerante à base de cola, suco de uva, açaí, chá preto e vinho (Tabela 13).

6 DISCUSSÃO

6.1 COR

O entendimento do processo de clareamento dos dentes é fundamental, pois envolve diversas variáveis, como diferentes técnicas, composições e concentrações dos géis clareadores. Segundo Penha *et al.* (2015), ter um sorriso harmônico é um fator marcante para se definir uma face como atrativa. Dentre as características de forma, tamanho e posicionamento nos arcos dentais, a cor dos dentes é bem significativa para a autoestima de um indivíduo, sendo que, quando o sorriso não se encontra dentro dos padrões estéticos, isso pode influenciar diretamente nas relações humanas e na vida profissional. Tal situação revela a importância de tratamentos clareadores na atualidade.

A escala de cor Vitapan Classical® (Vita Zahnfabrik. H.Rauter GmbH & Co, Bäd Sackingen, Alemanha) foi utilizada para determinar as cores iniciais e os resultados obtidos após as sessões de clareamento. Trata-se de uma escala amplamente utilizada na Odontologia, seja para procedimentos restauradores ou clareamento dentário. As cores são baseadas no matiz e no croma: a matiz é representada pelas letras A, B, C e D, descritas, respectivamente, como laranja, amarelo, amarelo/cinza e laranja/cinza. O croma (saturação ou intensidade de um determinado matiz) varia de 1 a 4, totalizando 16 cores separadas em grupos de matiz e ordenadas pelo croma: da seguinte forma: A1, A2, A3, A3,5, A4, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3, C4, D2, D3 e D4. Essa ordem também pode ser reorganizada de acordo com a luminosidade, (ordem decrescente de valor, que corresponde à característica que distingue cores claras de cores escuras): B1, A1, D2, A2, C1, C2, D4, A3, D3, B3, A3,5, B4, C3, A4 e C4 (Baratieri, 2010). Apesar de este ser o padrão internacional para determinação e reprodução das cores dentais, trata-se de um método de avaliação subjetivo, o que incluem limitações quanto às variações decorrentes das condições de iluminação do ambiente, quanto ao grau de hidratação dentária e da experiência do examinador. Um método objetivo tem sido bastante utilizado na rotina odontológica é a utilização do espectrofotômetro para este tipo de avaliação. A cor, nesse caso, é mensurada com base no sistema de espaço de cor CIE Lab*, definido pela *Commission Internationale de L'Eclairage*. O sitema utiliza três eixos: L* (luminosidade, de 0 a 100), a* (variação entre vermelho e verde) e b* (variação entre amarelo e azul). Quanto mais os valores de a* e b*

estiver do zero, mais natural é a cor. Trata-se de um método preciso e eficiente para mensurar a cor dos dentes, porque elimina a influência subjetiva do olho humano (Oliveira *et al.*, 2015).

No presente estudo, observou-se que houve variação de cor em quase todas as semanas, exceto na 2ª semana. Esse resultado pode estar relacionado ao efeito estabilizador da cor durante esse período, possivelmente devido à formação de produtos intermediários da reação oxidativa do clareador, que temporariamente retardam a progressão do clareamento (Toledo, Guedes e Mendonça, 2023).

A estabilidade da cor é um fator determinante na avaliação do sucesso do clareamento dentário. Toledo, Guedes e Mendonça (2023) apontam que a recidiva da pigmentação dentária é influenciada por fatores extrínsecos, como dieta e hábitos de higiene bucal. Em concordância, Domingos, Bueno e Rastine (2020) ressaltam que a utilização da TCA proporciona um clareamento mais rápido, porém a recidiva de cor ocorre mais rapidamente. Nesse sentido, questiona-se se a TCA, que apresentou melhores resultados neste estudo, garante também uma estabilidade prolongada da cor ou se a recidiva ocorre em um intervalo reduzido de tempo.

O tipo de técnica (TCA ou TCS) empregada também desempenha um papel crucial na eficiência do clareamento. O presente estudo demonstrou que a TCA atingiu colorações de dentes em tons mais claros quando comparada à TCS. De acordo com Kwon, Wertz (2015), existem diferenças nos mecanismos de ação dos compostos utilizados para cada técnica. O clareamento com PH (que foi utilizado na TCA) é, geralmente, mais rápido do que com o PC devido às diferenças de mecanismos de ação e taxas de liberação de agentes oxidantes. O PH, ao se difundir no esmalte e na dentina, decompõe-se em água e oxigênio livre, que quebram as moléculas de pigmento em compostos menores, resultando em um clareamento mais rápido. Já o PC se decompõe em PH e ureia, ou seja, é um processo mais lento, porque envolve uma etapa adicional: primeiro se decompõe em peróxido de hidrogênio que, então, é quebrado em radicais livres para efetuar o clareamento. No entanto, Garcia *et al.* (2022) argumentam que, no longo prazo, não há diferenças significativas entre os resultados finais das TCA e TCS, sugerindo que o diferencial da TCA pode estar mais relacionado à velocidade do clareamento do que à sua manutenção.

6.2 SENSIBILIDADE

A sensibilidade dentária é um dos efeitos adversos mais comuns do clareamento dental, podendo variar conforme a técnica utilizada, a concentração dos agentes clareadores e as características individuais de cada paciente.

Com o objetivo de reduzir os efeitos da sensibilidade, existem no mercado clareadores que possuem cálcio em sua composição. No presente estudo comparou-se o PH 35% adicionado de cálcio como o PH sem cálcio e o PC. Observou-se que a composição dos géis clareadores e o gênero dos participantes não foram fatores determinantes para o aumento da sensibilidade dentária na quarta semana do estudo. Entretanto, verificou-se que os indivíduos submetidos à TCS apresentaram uma chance 0,193 vezes maior de desenvolver sensibilidade em comparação aos que realizaram a TCA.

Moraes *et al.*, (2015) afirma que o uso de produtos à base de PH pode causar mudanças na morfologia da superfície do esmalte, como o aumento da porosidade da superfície, desmineralização, degradação da matriz inorgânica, perda de cálcio e fosfato. O uso da técnica de clareamento modificada por um agente remineralizante (cálcio), no entanto, foi sugerida para recuperar minerais que são perdidos durante o procedimento de clareamento, entretanto, o estudo de Moraes *et al.*, (2015) não detectou mudanças significativas nos efeitos esperados ao se realizar o clareamento dental contendo cálcio como agentes remineralizantes. Porém, o autor afirma que a reparação do esmalte após clareamento ocorre naturalmente dentro de duas horas e a remineralização ocorre pela ação da saliva e seus componentes, tornando o tratamento em um procedimento seguro.

Donassollo *et al.* (2021) estudou a sensibilidade em indivíduos que se submeteram à TCA (com o PH em concentração de 35%) e à TCS (com PC em concentração de 10%. Tal estudo se difere devido à ausência da análise de mais concentrações (como PC a 16 e 22%) e composições (como cálcio adicionado ao PH), porém, a maior sensibilidade foi encontrada pelo grupo que realizou a TCS, quando comparada ao grupo que realizou a TCA ($p<0,05$). A sensibilidade foi considerada leve e ocorreu durante o tratamento clareador. Além disso, os participantes da pesquisa relataram presença de sensibilidade apenas no primeiro dia da avaliação, sendo observada significativa diminuição após o término do tratamento. Sendo assim, os dados obtidos por Donassollo *et al.* (2021) corroboram com o presente estudo, considerando que houve maior percepção de sensibilidade pelo grupo que passou pela TCS em relação ao grupo que realizou a TCA, presente

apenas no primeiro dia de avaliação, de leve intensidade. Para explicar esse resultado, o autor propôs a hipótese de que, apesar da concentração do agente clareador utilizado na TCS ser menor, o uso de peróxido de carbamida a 10% na moldeira personalizada permite que o gel clareador fique em contato com a superfície do dente por mais tempo.

Nas 2ª e 3ª semanas do estudo, houve a presença de sensibilidade significativa, variando entre leve e moderada na escala EVA. Entretanto, não foi possível determinar se a técnica utilizada, o gênero dos participantes, a composição ou a concentração dos géis clareadores foram fatores determinantes para essa sensibilidade. Rodrigues, Zacarias e Vera (2024) ressaltam que a sensibilidade relatada durante o clareamento pode ser causada por alterações estruturais nos dentes, incluindo trincas no esmalte, exposição dentinária e defeitos na junção amelocementária. Além disso, afirmam que a sensibilidade pode ocorrer de forma espontânea, sem necessariamente haver um fator predisponente.

A influência do gênero foi significativa apenas na 3ª semana do estudo, conforme demonstrado pelo teste de *Mann-Whitney* (Tabela 09), indicando que as mulheres apresentaram maior frequência de sensibilidade em comparação aos homens (Md H=1,00 e Md M=2,00). No entanto, a técnica de clareamento não teve efeito significativo sobre a frequência de sensibilidade nas semanas avaliadas, reforçando que a resposta à hipersensibilidade pode ser influenciada por fatores individuais e não exclusivamente pela composição ou técnica clareadora utilizada. Esse achado está em concordância com os resultados de Silva, Maciel e Ribeiro (2021), que sugerem que a sensibilidade dentária pode ser influenciada por fatores hormonais e pela espessura do esmalte, que tende a ser menor nas mulheres, tornando os dentes mais suscetíveis a estímulos externos.

As concentrações dos géis clareadores tiveram um impacto relevante na 1ª e na 4ª semana do estudo. Na 1ª semana a sensibilidade diferiu entre as concentrações de 16% e 22%, enquanto na 4ª semana a diferença foi observada entre as concentrações de 16% e 35%. Os achados indicam que a concentração do peróxido não é o único fator determinante para o desenvolvimento da sensibilidade, pois essa condição foi observada em todas as técnicas e concentrações testadas. Essa conclusão é reforçada por Aidos *et al.*, (2024), que enfatizam que a hipersensibilidade dentária pode ser transitória e autolimitada, desaparecendo em até três dias após a finalização do tratamento. Para o controle ou minimizar a

ocorrência de sensibilidade, destaca-se a importância da utilização de agentes dessensibilizantes para minimizar o desconforto aos pacientes durante o clareamento. Neste estudo o protocolo do fabricante recomendou o uso do dessensibilizantes em todas as sessões, este é um diferencial em relação a outros produtos no mercado que é opcional o uso. A baixa frequência de sensibilidade e a não ocorrência de níveis severos pode ser explicado pela aplicação do agente dessensibilizante. Isso pode demonstrar que uma mudança no protocolo com obrigatoriedade da etapa de dessensibilização pode ser tão efetiva quanto a inserção do cálcio na fórmula.

Com base nos resultados obtidos, compreende-se que a sensibilidade dentinária é um efeito adverso frequente, mas transitório, do clareamento dental. Apesar de a TCS ter apresentado uma incidência ligeiramente maior de sensibilidade, estudos como o de Garcia *et al.* (2022) sustentam que ambas as técnicas podem ser eficazes e que a escolha do método mais adequado deve ser individualizada, levando em consideração as características clínicas do paciente.

É importante destacar uma limitação deste estudo: a ausência de padronização dos dentifrícios utilizados pelos participantes, tanto antes quanto durante a aplicação da pesquisa. Essa falta de padronização pode introduzir um viés nos resultados, uma vez que alguns pacientes podem ter utilizado dentifrícios que contêm componentes específicos para combater a sensibilidade dental. Por consequência pode ter levado a uma diminuição na percepção de sensibilidade relatada pelos pacientes.

6.3 INFLUÊNCIA DA DIETA NA PIGMENTAÇÃO DOS DENTES

A influência da dieta na manutenção da cor dos dentes após o clareamento tem sido um tema amplamente discutido. No presente estudo, observou-se que o consumo de alimentos com potencial pigmentante durante as semanas do protocolo de clareamento não apresentou correlação significativa com a variação de cor dos dentes, tanto a curto quanto a longo prazo.

Esses achados estão alinhados com os resultados obtidos por Hardan *et al.* (2024), que concluíram que a adoção de uma dieta branca (alimentação livre de coloração) não é essencial para manter a eficácia do clareamento. Apesar disso, a literatura apresenta divergências sobre a real influência de alimentos como café, vinho e refrigerantes na estabilidade da cor dos dentes pós-clareamento. Espíndola-

Castro *et al.*, 2020 em seu estudo, imergiu molares humanos em bebidas como café, vinho tinto e refrigerante à base de cola. Contudo, ele demonstrou influência de substâncias na cor dos dentes clareados, o que pode influenciar na velocidade do clareamento dental. Carlos *et al.*, 2019 avaliou as alterações de cor após clareamento e imersão de dentes bovinos em café e refrigerante à base de cola e observou menor descoloração nos grupos imersos em café quando comparados aos tratados com refrigerante à base de cola. Por fim, Santana e Silva, 2019 mencionaram que a ingestão frequente de café, algumas opções de chás, alguns sucos, vinhos e bebidas ácidas, podem aumentar a probabilidade de manchamento do dente clareado, pois torna-o mais poroso e rugoso após o procedimento.

Estudos como o de Espíndola-Castro *et al.* (2020) indicam que certos alimentos (café e vinho tinto) podem interferir na pigmentação dentária, mas que essa interferência pode ser minimizada por protocolos de manutenção, como o polimento profissional realizado periodicamente. No estudo in vitro conduzido por Espíndola-castro *et al.* (2020) a ingestão de café, vinho tinto e refrigerantes à base de cola foi testada em dentes clareados com PH a 35%, demonstrando que o polimento reduz a impregnação dos pigmentos, visto que a superfície lisa obtida pelo polimento previne a formação de biofilme pigmentado e a retenção de placa devido à ausência de microrugosidades. Esse achado sugere que, ao invés de restringir a dieta, a realização periódica de profilaxia e polimento pode ser um método eficaz para a manutenção dos resultados do clareamento.

No entanto, Santana e Silva (2019) argumentam que há evidências de que bebidas pigmentantes, especialmente aquelas com alto teor de acidez, como café e vinho tinto, podem favorecer a reincorporação de pigmentos na estrutura dentária clareada. O desgaste fisiológico pode tornar a superfície dentária mais porosa, facilitando o depósito de corantes exógenos. Esses achados contrastam com os resultados do presente estudo, que não identificou uma correlação direta entre a dieta e a estabilidade da cor dos dentes. Essa divergência pode ser explicada por fatores como tempo de exposição, pH dos alimentos e hábitos de higiene bucal dos participantes.

Além disso, estratégias de higiene bucal desempenham um papel crucial na manutenção do clareamento dentário. De acordo com Grings (2021), o uso de escovas elétricas demonstrou ser mais eficiente na remoção de manchas extrínsecas e placa bacteriana em comparação às escovas manuais. Isso sugere

que a manutenção do clareamento não depende exclusivamente da dieta, mas sim de uma rotina de higiene bucal eficiente. Pacientes que utilizam escovas elétricas, em conjunto com um protocolo adequado de higiene e acompanhamento profissional, tendem a preservar a cor dos dentes clareados por um período mais prolongado.

Um ponto a ser considerado no presente estudo é a composição da amostra. O fato de a maioria dos participantes serem estudantes de Odontologia pode representar um viés significativo, pois esse grupo possui maior conscientização sobre os fatores que afetam a longevidade do clareamento. Como apontado por Grings (2021), a percepção dos indivíduos sobre os efeitos da dieta pode influenciar a forma como relatam seus hábitos alimentares, tornando as respostas menos fidedignas à realidade. Esse viés pode explicar, em parte, por que não foi observada uma correlação direta entre a dieta e a pigmentação dentária. Além disso, a ingestão de alimentos pigmentantes pelos indivíduos participantes, no entanto, não foi significativa, o que pode influenciar nos resultados.

Diante desses achados, conclui-se que a relação entre dieta e manutenção do clareamento ainda não é completamente estabelecida, havendo contradições na literatura sobre o impacto de alimentos pigmentantes nos resultados do tratamento. Esses achados se alinham a pesquisas recentes que questionam a obrigatoriedade de uma dieta restritiva durante o tratamento clareador. Contudo, evidências sugerem que a remoção mecânica de pigmentos extrínsecos, por meio de hábitos adequados de higiene oral e protocolos de polimento, pode contribuir para a manutenção dos resultados, o que deve ser considerado na conduta clínica.

Contudo, a alteração de cor através do clareamento dental foi influenciada pelas composições de PC e PH, uma vez que o gel de PH obteve dentes mais claros. A eficácia da alteração de cor através do clareamento dental também foi influenciada pelas concentrações dos géis clareadores de 10%, 16¨%, 22%, 35% com e sem cálcio, visto que a concentração de 35% do gel clareador de PH com e sem cálcio apresentou melhores resultados de clareamento. Pode-se dizer que houve diferença no desenvolvimento de sensibilidade em relação às concentrações dos géis clareadores de 10%, 16%, 22%, 35% com e sem cálcio, pois os resultados mostram que na 1ª semana a sensibilidade diferiu entre as concentrações de 16% e 22%, enquanto na 4ª semana a diferença foi observada entre as concentrações de 16% e 35%. Além disso, não houve diferença no desenvolvimento de sensibilidade

em relação às composições de PC e PH , pois não foi observada relação das composições com a percepção de sensibilidade pelos pacientes. A presença de cálcio na composição do gel clareador de PH a 35%, por sua vez, não interferiu na percepção da sensibilidade, uma vez que a presença de cálcio na composição do gel clareador de PH não teve influência na percepção de sensibilidade pelos participantes. Por fim, não houve influência da dieta em relação à eficácia do tratamento clareador, pois não foi observada interferência dos hábitos alimentares dos pacientes nos resultados obtidos pelo tratamento.

7 CONCLUSÃO

Este estudo indicou que a inclusão de cálcio na composição de géis clareadores dentais não traz diferença para minimizar a sensibilidade dentinária na técnica de clareamento dental. Em relação à variação de cor também não há melhor eficácia. Ingestão de alimentos com potencial pigmentante não influenciou na variação de cor nos dentes durante o protocolo de clareamento independente da técnica, composição ou concentração utilizada. A obrigatoriedade da etapa de dessensibilização neste protocolo de estudo pode sido a responsável pelo manejo de sensibilidade dentinária, e pode ser tão efetiva quanto a inserção do cálcio na fórmula.

As diferentes composições dos géis clareadores e o gênero dos participantes não foram fatores determinantes para a diminuição da sensibilidade dentinária. Indivíduos submetidos à TCS apresentaram uma chance maior de desenvolver sensibilidade em comparação aos que realizaram a TCA. A frequência da sensibilidade foi maior na 2ª e 3ª semana, sendo classificada como leve e moderada. As mulheres apresentaram maior frequência de sensibilidade.

A eficácia dos géis clareadores em relação à mudança de cor ocorreu na 1ª semana com PC a 22%, na 3ª e 4ª semanas todas as composições e concentrações. A maior frequência de cor mais clara obteve-se com a composição de PH na concentração de 35% sem cálcio. O clareamento foi efetivo a partir da 3ª semana do protocolo, onde a TCA atingiu dentes mais claros quando comparada à TCS;

Por fim, este estudo reforça a importância da individualização dos protocolos clareadores, considerando as características clínicas e preferências do paciente. A escolha da técnica mais adequada deve levar em conta não apenas a eficácia clareadora, mas também a tolerância à sensibilidade e a adesão ao tratamento, garantindo maior previsibilidade dos resultados.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário(a) da pesquisa Avaliação da sensibilidade dental e da dieta no clareamento dental de consultório comparado ao clareamento dental caseiro supervisionado. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é compreender melhor sobre as manifestações da sensibilidade diante do peróxido de hidrogênio, e a eficácia do mesmo no branqueamento dentário. Nesta pesquisa pretendemos avaliar o grau de sensibilidade dental em indivíduos que realizarão a técnica de clareamento de consultório, com gel clareador com a concentração de 35%, e o nível de eficácia dos produtos em relação à mudança de cor dos dentes.

Caso você concorde em participar, vamos fazer as seguintes atividades com você: clareamento de consultório supervisionado com peróxido de hidrogênio, uma análise do branqueamento dentário durante o tratamento, e se ocorreu alguma manifestação de sensibilidade, para isso iremos precisar que você compareça a clínica alugada pela Universidade Federal de Juiz de Fora- Campus Governador Valadares, quatro vezes durante um curto período de tempo, para que possamos realizar a aplicação da técnica de consultório e acompanhar a sua evolução clínica. Esta pesquisa tem alguns riscos, que são: Um risco de sensibilidade dental, e prejuízo no resultado final do tratamento, caso o paciente omitir o fato de ser fumante. Mas, para diminuir a chance desses riscos acontecerem, o paciente será orientado verbalmente sobre os cuidados pós a aplicação do gel clareador, e a higienização bucal adequada. Além disso, um panfleto explicativo com todas essas informações e contato dos pesquisadores será entregue ao paciente em sua primeira consulta. O paciente também será esclarecido sobre o risco de sensibilidade dental. Caso esta sensibilidade não seja tolerada pelo mesmo, ele será medicado e poderá interromper o tratamento no tempo que desejar. Durante a realização do estudo, o participante terá o direito de interromper a coleta de dados e a utilização dos seus resultados sem nenhum dano moral, financeiro ou físico. A pesquisa pode ajudar a clarear a cor do seu esmalte dentário, bem como a estabelecer uma relação entre o uso do peróxido de hidrogênio e o peróxido de carbamida, e as manifestações de sensibilidade, e através disso auxiliar o cirurgião-dentista a escolher a correta concentração do gel branqueador.

Para participar deste estudo você não vai ter nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano por causadas atividades que fizermos com você nesta pesquisa, você tem direito a buscar indenização. Você terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você queira participar agora, você pode voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não vai trazer qualquer penalidade ou mudança na forma em que você é atendido (a). O pesquisador não vai divulgar seu nome. 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. Você 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 e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido este tempo, o pesquisador avaliará os documentos para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. 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.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que 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)

Nome da Pesquisadora Responsável: Carla de Souza de Oliveira
Campus Universitário da UFJF- Governador Valadares -MG
Faculdade/Departamento/Instituto: Faculdade de Odontologia / Instituto de Ciências da Vida
CEP: 35010-000
Fone: (33) 3021-6834
E-mail: carla.souza@ufjf.br Rubrica do Participante de pesquisa ou responsável:_____

Rubrica do pesquisador:_____

O CEP avalia protocolos de pesquisa que envolve seres humanos, realizando um trabalho cooperativo que visa, especialmente, à proteção dos participantes de pesquisa do Brasil. **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.propp@ufjf.edu.br

ANEXO I - FICHA DE CARACTERIZAÇÃO

Nº examinador: _____ **Nº identificação do paciente:**_____
Nome paciente:_____
Idade:_____ **Data de nascimento:**_____ **Procedência:**_____
Sexo: Masculino (0) Feminino (1)

Tabagista: ( ) Sim ( ) Não Número de cigarros/dia: _____
Etilista: ( ) Sim ( ) Não Quantidade de doses/dia: _____

Etnia: **Estado Civil:**
(1) Branco (1) casado
(2) Pardo (2) viúvo
(3) Mulato (3) solteiro
(4) Cafuzo (4) separado/divorciado
(5) Negro (5) mora junto/amigado
(6) Indígena

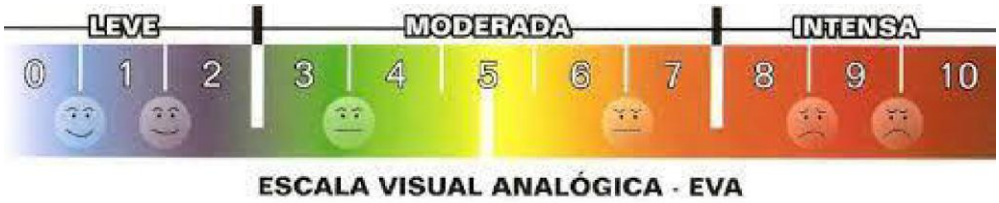
Grau de instrução (Contagem dos anos de estudo - IBGE):
(0) 0 anos;
(1) 01 ano, a partir da primeira série concluída com aprovação de curso de primeiro grau ou elementar;
(2) 05 anos de estudo, a partir da primeira série concluída com aprovação de curso de médio primeiro ciclo;
(3) 09 anos de estudo, a partir da primeira série concluída com aprovação de curso de segundo grau ou de médio segundo ciclo;
(4) 12 anos de estudo, a partir da primeira série concluída com aprovação de curso superior.
(5) Não determinados ou sem declaração. Não declararam a série e o grau ou com informações incompletas ou que não permitissem a sua classificação.

Renda mensal familiar (em salários mínimos): N° de pessoas na família: _____
(1) Até 1 salário
(2) Mais de 1 a 2 salários
(3) Mais de 2 a 3 salários
(4) Mais de 3 a 5 salários
(5) Mais de 5 a 10 salários
(6) Mais de 10 a 20 salários
(7) Mais de 20 salários

Medicações em uso:
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

ANEXO II - QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE DENTAL

1. Você notou alguma sensibilidade nos dentes?
( ) Sim ( ) Não
Se sim: Assinale através da escala abaixo a intensidade da sua sensibilidade.



ESCALA VISUAL ANALÓGICA - EVA

( ) Não teve sensibilidade (0)
( ) 0 a 2 – Leve (1)
( ) 3 a 7 – Moderada (2)
( ) 8 a 9 – Intensa (3)

2. Essa sensibilidade ocorria(e) com frequência:
( ) Todos os dias (1)
( ) 4 vezes na semana (2)
( )3 vezes na semana (3)
( ) 2 vezes na semana (4)
( ) 1 vez na semana (5)

3. A sensibilidade era (é) intensificada por alimentos frios:
( ) Sim (1)
( )Não (2)

4. A sensibilidade era (é) intensificada por alimentos quentes:
( ) Sim (1)
( )Não (2)

ANEXO III - QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DE HÁBITOS ALIMENTARES

1. Você tem o hábito de consumir café?
( ) Sim
( ) Não

1.1 Quantas vezes na semana:
( ) Uma vez
( ) Duas ou três vezes
( ) Quatro ou mais vezes

1.2 Com qual frequência:
( ) Uma vez por dia
( ) Duas ou três vezes/dia
( ) Quatro ou mais vezes/dia

2. Você tem o hábito de consumir refrigerantes?
( ) Sim
( ) Não

2.1 Quantas vezes na semana:
( ) Uma vez
( ) Duas ou três vezes
( ) Quatro ou mais vezes

2.2 Com qual frequência:
( ) Uma vez por dia
( ) Duas ou três vezes/dia
( ) Quatro ou mais vezes/dia

3.Você tem o hábito de consumir suco de uva?
( ) Sim
( ) Não

3.1 Quantas vezes na semana:
( ) Uma vez
( ) Duas ou três vezes
( ) Quatro ou mais vezes

3.2 Com qual frequência:
( ) Uma vez por dia
( ) Duas ou três vezes/dia
( ) Quatro ou mais vezes/dia

4. Faz consumo de vinho tinto?
( ) Sim
( ) Não

4.1 Quantas vezes na semana:
( ) Uma vez
( ) Duas ou três vezes
( ) Quatro ou mais vezes

4.2 Com qual frequência:
( ) Uma vez por dia
( ) Duas ou três vezes/dia
( ) Quatro ou mais vezes/dia

5. Realiza o consumo frequente de açaí?
( ) Sim
( ) Não

6.1 Quantas vezes na semana:
( ) Uma vez
( ) Duas ou três vezes
( ) Quatro ou mais vezes

5.2 Com qual frequência:
( ) Uma vez por dia
( ) Duas ou três vezes/dia
( ) Quatro ou mais vezes/dia

6. Realiza o consumo frequente de chá preto?
( ) Sim
( ) Não

6.1 Quantas vezes na semana:
( ) Uma vez
( ) Duas ou três vezes
( ) Quatro ou mais vezes

6.2 Com qual frequência:
( ) Uma vez por dia
( ) Duas ou três vezes/dia
( ) Quatro ou mais vezes/dia

REFERÊNCIAS

AIDOS, M. *et al*. Comparison of in-office and at-home bleaching techniques: An umbrella review of efficacy and post-operative sensitivity. **Heliyon**, v. 10, n. 3, p. 1-26, 2024.

ALEXANDRINO et al., Effects of a bleaching agent with calcium on bovine enamel. European. **Journal of Dentistry**. V. 8, N. 3. p. 320-325, 2014.

AMER, M. Intracoronal tooth bleaching - A review and treatment guidelines. **Australian Dental Journal**, Austrália, v. 68, n. 1, p. 141-152, 2023.

BARATIERI, Luiz N. **Odontologia Restauradora - Fundamentos & Técnicas**. Rio de Janeiro: Santos, 2010.

CARLOS, N. R. *et al*., Influence of Staining Solutions on Color Change and Enamel Surface Properties During At-home and In-office Dental Bleaching: Na In Situ Study. **Operative Dentistry**, v. 44, n. 3, p. 595-608, 2019.

CRESCENTE, C. L.; PINTO, C. F. Análise da sensibilidade após o uso prévio de dessensibilizantes em clareamento dental. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 73, n. 1, p. 34-38, 2016.

DOMINGOS, L. S.; BUENO, C. A.; RASTINE, D. C. Sensibilidade dentária pós-clareamento: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 77, n. 2, p. 12-19, 2020.

DONASSOLLO, S. H, *et al.* Triple-blinded randomized clinical trial comparing efficacy and tooth sensitivity of in-office and at-home bleaching techniques. **Journal of Applied Oral Science**, v. 29, p. 1-11, 2021.

DSP WHITE PERSONAL: Gel clareador. Responsável técnico DSP White. Campo Largo, Paraná: DSP Industrial.

ESPÍNDOLA-CASTRO L. F. *et al*. Evaluation of the effect of tooth polishing on color stability after in-office bleaching treatment. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 49, p. 1-9, 2020.

GARCIA, I. M. *et al*. Clareamento dental: técnica e estética - Revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. 1-9, 2022.

GRINGS, Rita de Cássia. **Influência da dieta no clareamento dental: revisão sistemática e metanálise.** 2021. Dissertação (Mestrado em Clínica Odontológica com ênfase em Dentística e Cariologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2021.

HARDAN, L. *et al*. Is a White Diet Necessary for Tooth Bleaching Procedures? A Systematic Review and Meta-Analysis. **Dentistry Journal**, v. 12, n. 4, p. 1-17, 2024.

KWON, S. R.; WERTZ, P. W. Review of the Mechanism of Tooth Whitening. **J Esthet Restor Dent**, v. 27, n. 5, p. 240-257, 2015.

MATIS, B. A. *et al*. White diet: is it necessary during tooth whitening? **Operative Dentistry**, v. 40, n. 3, p. 235-240, 2015.

MEIRELES, S. S. *et al*. Efficacy and tooth sensitivity of at-home bleaching in patients with esthetic restorations: a randomized clinical trial. **Clinical Oral Investigations**, v. 26, n.1, p. 565-573, 2022.

MOLDOVAN, A. M. *et al*., Various Aspects Involved in the Study of Tooth Bleaching Procedure: A Questionnaire-Based Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 7, p. 1-14, 2022.

MORAES, I. Q. S. *et al*., Effect of In-Office Bleaching with 35% Hydrogen Peroxide With and Without Addition of Calcium on the Enamel Surface. **Microscopy Research And Technique**, v. 78, n. 11, p. 975-981, 2015.

OLIVEIRA, G. M. *et al*., Análise instrumental da cor através de fotografias digitais após clareamento dentário. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, v. 69, n. 4, p. 396-404, 2015.

PANHÓCA, V. H. *et al*. Clareamento dental: nova perspectiva para a Odontologia Estética. **Revista da APCD,** v. 71, n. 1, p. 15-101, 2017.

PENHA, E. S. et al. Avaliação de diferentes sistemas de clareamento dental de consultório. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 20, n. 3, p. 281-286, 2015.

PEREIRA, R. et al., D. Bleaching efficacy and quality of life of different bleaching techniques: randomized controlled trial. **Clinical Oral Investigations**, v. 26, p. 7167–7177, 2022.

RODRIGUES, F. P.; ZACARIAS, C. L.; VERA, M. G. Fatores associados à sensibilidade dentária no clareamento dental: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Odontologia Clínica e Experimental**, v. 8, n. 3, p. 225-237, 2024.

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

SANTANA, G. O.; SILVA, M. J. A. Clareamento dental e a influência da dieta na estabilidade da cor: revisão de literatura. Id on Line. **Revista Multidisciplinar e Psicologia,** v. 13, n. 48, p. 268-279, dez. 2019.

SILVA, A. T.; MACIEL, R. C.; RIBEIRO, A. L. R. Sensibilidade pós-clareamento dental: revisão de literatura. **JNT - FACIT Business and Technology Journal**, v. 1, ed. 27, p. 3-14, 2021.

SOARES, P. R.; FERREIRA, A. L.; YAMASHITA, R. M. Clareamento dental: eficácia e recidiva de cor em diferentes técnicas. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 33, n. 5, p. 295-304, 2021.

TOLEDO, R. A.; GUEDES, B. O. C.; MENDONÇA, I. C. G. Estabilidade da cor dos dentes submetidos à técnica de clareamento dental. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 3, p. 1-7, 2023.

VIEIRA, L. V. *et al.*, Internal whitening associated with external whitening of endodontically treated teeth - literature review. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 37052–37060, 2021.

ZHONG, B. J. *et al*., The Efficacy of At-home, In-office, and Combined Bleaching Regimens: A Randomized Controlled Clinical Trial. **Operative Dentistry**, v. 48, n. 4, p. 71-80, 2023.